

Strandgut

Vegetationskundliche Fundstücke

Redaktion: Bernd Gehlken und Karl Heinrich Hülbusch



Notizbuch **79** der **KASSELER SCHULE**

Hg.: Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation, Kassel 2011

Strandgut

Vegetationskundliche Fundstücke

Redaktion:
Bernd Gehlken
Karl Heinrich Hülbusch



Die Reisenden 2009 in Buch

(v. links nach rechts) Hannes Volz, Eberhard-Johannes Klauck, Karl-Heinrich Hülbusch, Bernd Gehlken, Heike Lechenmayr, Henrike Mölleken, Hans-Hermann Schröder, Bernd Sauerwein, Ulrike Braun, Maria Martens und Hildelid Gerbracht.

Strandgut

Vegetationskundliche Fundstücke

Notizbuch **79** der Kasseler Schule

1. Auflage: 1-200, Januar 2011

Hrsg.:	Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation (gemeinnütziger Verein) c/o BSL, Eifbuchenstraße 16, 34119 Kassel c/o Karl Heinrich Hülbusch, Adolphsdorfer Straße 15a/80, 28879 Grasberg
Bestelladressen:	AG Freiraum und Vegetation, bestell@freiraumundvegetation.de oder: c/o BSL, Eifbuchenstraße 16, 34119 Kassel oder: c/o Karl Heinrich Hülbusch, Adolphsdorfer Straße 15a/80, 28879 Grasberg
Vereinskonto:	Kasseler Sparkasse (BLZ: 520 503 53) Konto Nr. 059475
Druck:	Druckerei G. Wollenhaupt GmbH, Unter dem Felsenkeller 30, 37247 Großalmerode
Umschlag:	Lukas Stahl
Internet:	www.freiraumundvegetation.de

© Alle Rechte bei den AutorInnen

Strandgut

INHALT

	Seiten
Altmarkreisende Buch 2009 Elbesand und Elbestrand Annuelle Uferfluren der <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> und <i>Bidentetea</i> von Ferchland bis Wittenberge	5 - 114
AutorInnengruppe Ein ‚Stück‘ Landschaft: Sehen, Beschreiben, Vergleichen Verstehen. Diesmal: Bockholmwik in Angeln (1995)	115 - 160
Bernd Sauerwein Andernorts beobachtet: <i>Bidention</i>-Gesellschaften auf einer nordhessischen Renaturierungsfläche	161 - 182
Bernd Gehlken Beitrag zur Abgrenzung und Untergliederung des <i>Filagini-Vulpietum myuros</i> Oberd. 1938	183 – 206 Tabelle 3 in Anlage
Bernd Gehlken Grünlandvegetation in Radolfzell	207 – 250 Tabelle 7 in Anlage
Bernd Sauerwein Das Hersfelder Schaumkraut (<i>Cardamine comybossa</i> Hook.F.) im Hersfelder Kurpark - neu für Hessen	251 – 253
Heike Lechenmayr und Henning Schwarze Rückschnitt einer Eibe	254 - 259
Karl Heinrich Hülbusch Kommentar zu Dierschkes ‚Besprechung‘ der Dissertation von B. Gehlken	260 - 262
Karl Heinrich Hülbusch Agenda-Award	263 - 272
Karl Heinrich Hülbusch Jörg Grützmann 2003: Die Winter in Bremen von 1900-2003	273
Cora Stephan Die neue Religion Oder: Beim Klima-Gipfel geht es nicht um die Wahrheit	274 - 275
Autorinnen und Autoren	276 - 278
Verzeichnis der Notizbücher der Kasseler Schule	279



Elbstrand mit Regenschirm

3. Altmarkreise

Elbestrand und Elbesand

Annuelle Ufer- und Strandfluren der *Isoëto-Nanojuncetea* und *Bidentetea tripartitae* von Ferchland bis Wittenberge.

Inhalt

Einführende Übersicht zu den Gesellschaften der <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> und <i>Bidentetea</i> (B. Gehlken)	6
Reise in die Altmark (K.H. Hülbusch)	17
Phänologie eines Sommerhochwassers (K.H. Hülbusch)	26
Chorologie der Vegetation auf Bühnen und Bühnenfeldern (B. Gehlken)	30
Morphologie und Hydraulik der Bühnenfelder (B. Sauerwein)	37
Sonntag am Elbstrand (H. Gerbracht)	45
Tritt- und Flutrasen (H. Lechenmayr)	48
<i>Bidentetea</i> -Gesellschaften: Elbspitzkletten-Uferflur <i>Xanthio albini-Chenopodietum rubri</i> (Lohm. et Walter 1950) (U. Braun & H.H. Schröder)	55
<i>Eragrostis albensis-Corrigiola litoralis</i> -Gesellschaften (M. Martens, H. Volz & B. Gehlken)	61
<i>Limosella aquatica</i> -Gesellschaften (E.J. Klauack & B. Gehlken)	67
Nebenher ‚aufgelesen‘- Silgenwiesen und Ruderalfluren (H. Mölleken)	71
Synthetische Übersicht der Strandannuellen-Gesellschaften (K.H. Hülbusch)	76
Zur Soziologie von <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> und <i>Bidentetea</i> (B. Gehlken & K.H. Hülbusch)	80
Allmende – 'unter dem Pflaster liegt der Strand' (K.H. Hülbusch)	102
Reminiszenz (K.H. Hülbusch)	107
Literatur	109

Einführende Übersicht zu den Gesellschaften der *Isoeto-Nanojuncetea* und der *Bidentetea*

(Bernd Gehlken)

„Sowohl im heimatlichen als auch im fremden Gelände habe ich nie gelernt, gut „vorbereitet“, d.h. genügend unterrichtet über die bisherigen Auffassungen, Ergebnisse der Wissenschaft ein Objekt oder Phänomen zu betrachten und das Bekannte darin wiederzufinden. Erst nachdem ich eigene Eindrücke gewinnen konnte, habe ich die bisher erreichten Erkenntnisse damit verglichen. (...)

Meine meiner Veranlagung entsprechende „Methode“ mag viele Nachteile haben, weil mir vieles entgeht oder erst nachträglich deutlich wird, aber sie hat auch den Vorteil des unbefangenen Beobachtens und Findens“ (R. TÜXEN in: TÜXEN, J. 1982: 12f)

Nach diesem einführenden Zitat erscheint es widersprüchlich, wenn der Reisebericht gleich zur Eröffnung mit einer Übersicht der annualen Flussufervegetation aufwartet.

Wer die Lektüre einiger Texte TÜXENs genossen hat – und wir sind ja bekannt bzw. berüchtigt als eine Art ‚Fanclub‘ des Altmeisters der Pflanzensoziologie (vgl. DIERSCHKE 2009) – wird ihm die Schilderung seiner Arbeitsweise leicht abnehmen. Die Beschreibungen sind bei TÜXEN häufig sehr sinnlich, die Beobachtungen präzise und mit vielen Analogien angereichert, die Schlüsse – vor allem die scheinbar einfachen kausalen – bleiben aber meist vorsichtig. Dennoch kann man davon ausgehen, dass gerade TÜXENs unsichtbarer Rucksack besonders prall gefüllt war mit dem, was BERGER & KELLNER (1984) den beruflichen Wissensvorrat nennen und wofür TÜXEN selbst die Formulierung ‚vorgeleistete Arbeit‘ verwendete. Dessen wird sich auch der Altmeister sehr bewusst gewesen sein. Dennoch – oder gerade deshalb – beharrt er darauf, sich von den mitgebrachten Kenntnissen nicht (absichtsvoll) leiten zu lassen, sondern immer wieder möglichst unvoreingenommen die Beobachtung zu schulen. Dabei kommt eine Verfälschung des Gegenstandes weder durch das Wissen noch durch Absichten oder Aufträge (reale oder fiktive) in Frage. Vegetationskundler folgen dem Gebot der Wertneutralität und der Neugier.

So dient diese Einführung auch nicht dazu, das ‚unbefangene Beobachten‘ durch die Scheuklappen normativer Wissenschaft zu ersetzen. Vielmehr geht es darum, die mitgebrachten Kenntnisse und Erwartungen bewusst zu formulieren. Dazu gehört eine Verständigung über einige generelle Merkmale und Prinzipien der Flussufervegetation, die in der pflanzensoziologisch-vegetationskundigen Literatur mal explizit, häufig aber eher unterschwellig mitgeteilt werden und so unsere Erwartungen bestimmen und unsere Aufmerksamkeit lenken.

Außerdem können so – eher nebenbei - vorab einige Begriffe geklärt werden, um überhaupt plausible Debatten führen zu können. Schließlich sind thesenhaft einige Fragen und Aufmerksamkeiten zu formulieren, denen bei der Reise nachgegangen werden kann – aber nicht muss, wenn der Gegenstand mit anderen Phänomenen oder ‚Rätseln‘ aufwartet.

Annuellenfluren der Flussufer

Im Mittelpunkt der Reise sollen Pflanzengesellschaften stehen, die zwei verschiedenen Vegetationsklassen angehören. Die Zwergbinsen- oder Teichboden-Gesellschaften der *Isoëto-Nanojuncetea* und die Zweizahn-Ufersäume der *Bidentetea tripartitae*.

In beiden Klassen finden wir ausgesprochene Spezialisten-Gesellschaften (vgl. TÜXEN 1962).

„In fast allen diesen Gesellschaften pflegen eine oder doch nur wenige Arten, meistens die namengebenden, zu herrschen. Alle diese Gesellschaften sind artenarm, wie das Spezialisten-Gesellschaften immer sind, die an der Grenze der Lebensmöglichkeiten wachsen“ (ebd.: 57).

Die Gesellschaften sind damit ein anschauliches Beispiel für THIENEMANNs zweites biozöologisches Grundgesetz: Je extremer der Standort, desto artenärmer (aber auch individuenreicher) ist die Biozönose.

Wir haben es außerdem jeweils mit Pionier-Gesellschaften zu tun. Die Gesellschaften besiedeln als erste offene, vegetationslose Standorte. Daher kommen fast nur annuelle Arten vor, die schnell keimen, wachsen und fruchten (kurzer Lebenszyklus), aber nur eine relativ geringe Konkurrenzkraft gegen ausdauernde Arten haben. Die sogenannte Sukzession kann aber nur einsetzen, wenn der Wuchsort ungestört bleibt. Das ist dort, wo Pionier-Gesellschaften regelhaft auftreten, nur selten der Fall. So auch bei unseren beiden Klassen. Wenn durch Störung – welcher Art auch immer – regelmäßig ein offener Wuchsort hergestellt wird, bleiben die Pionier-Gesellschaften dauerhaft erhalten – genauer: sie treten jedes Jahr erneut auf. Man spricht dann von Dauer-Pionier-Gesellschaften (TÜXEN 1975).

Die meisten Dauer-Pionier-Gesellschaften treten allerdings nicht jedes Jahr an exakt der gleichen Stelle wieder auf, sondern sie vagabundieren Jahr für Jahr etwas hin oder her. TÜXEN (1975) nennt sie daher migratorische Dauer-Pionier-Gesellschaften. Der Begriff ist für unsere Gesellschaften, vor allem an der Elbe, auch insofern treffend und ‚politisch korrekt‘, weil hier einige Arten beteiligt sind, die einen ‚Migrationshintergrund‘ haben – also sogenannte Neophyten sind.

Zwergbinsen-Gesellschaften: *Isoëto-Nanojuncetea*

Physiognomie

Wie der alltagsweltliche Name der Gesellschaften schon andeutet, haben wir es mit niedrig- bzw. zwergwüchsigen Gesellschaften zu tun, die in der Regel ausgesprochen artenarm sind. Die beteiligten Arten keimen spät im Jahr, zeigen eine schnelle Entwicklung und einen kurzen Lebenszyklus.

Standortbedingungen/Wuchsort

Die Böden, auf denen die Zwergbinsengesellschaften verbreitet sind, sind in der Regel sandig bzw. schluffig (selten Tonböden oder schlammige, stark organische Böden).

Das Substrat ist damit (im Vergleich zu *Bidentetea*-Standorten) meist relativ nährstoffarm. Die Wuchsorte sind zur Zeit der Keimung nass bzw. feucht. Die meisten beteiligten Arten keimen nur im vollen Licht.

Chorologie

Typische Standorte sind sommerlich trockenfallende Teichböden, vor allem im Rahmen einer regelmäßigen Teichwirtschaft oder in Talsperren. Dazu kommen austrocknende Tümpel, Pfützen oder – vor allem in feuchten Spätsommern oder regenreichen Gebieten – Senken in Stoppeläckern. An Flussufern besiedeln die Gesellschaften jeweils die nach der Sommersonnenwende zuletzt trockengefallenen, meist flussnächsten Uferabschnitte.

Soziologie

Zwergbinsengesellschaften sind artenarm. Die Klasse wird nur von wenigen steten Arten zusammengehalten. Entsprechend zeigt die Klassenübersicht bei TÄUBER & PETERSEN (2000) lange Listen von Differenzialarten bei nur wenigen und z.T. eher unsteten Verbands- und Klassenkennarten. Damit ist die Klasse deutlich von anderen Therophytengesellschaften - etwa der *Bidentetea* (vgl. Tab. 2) oder der *Stellarietea* (vgl. Tab. 14 bei GEHLKEN 2008) – unterschieden. Trotzdem sind die Gesellschaften wegen der extremen Standorte relativ gesättigt und zeigen homogene Artenverbindungen innerhalb der Assoziationen.

Innerhalb der Klasse wird nur eine Ordnung *Nanocyperetalia* ausgeschieden¹. Diese enthält zwei Verbände:

- *Elatino-Eleocharition ovatae* – Gesellschaften der Teichböden und Flussufer (Syn.: *Nano-Cyperion*)
- *Radiolion linoidis* – Gesellschaften der Stillgewässer und Stoppeläcker

An der Elbe befinden wir uns im ersten Verband und werden es hier vermutlich vor allem mit Beständen rund um das *Cypero-Limoselletum aquaticae* zu tun haben.

¹ Wir folgen hier zunächst trotz einiger Vorbehalte im Detail der Übersicht von TÄUBER & PETERSEN (2000).

Tabelle 1: Übersicht der Isoëto-Nanojuncetea

Aus TAÜBER & PETERSEN (2000: 32ff) leicht gekürzt und verändert

Ifd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Ifd. Nr. im Original	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	25	26	19	18	17	11	12	13	14	15	16	20	21	22	23	24	
Zahl der Aufnahmen	79	29	47	67	29	65	70	50	23	88	69	52	40	43	31	7	77	30	50	31	21	8	18	56	37	14	
Mittlere Artenzahl	15	11	17	14	14	9	12	12	7	13	11	14	14	11	17	8	20	18	22	19	18	7	19	17	15	14	
<i>Eleocharis ovata</i>	V	V																									
<i>Carex bohemica</i>	IV	I								r																	
<i>Alopecurus aequalis</i>	V	r	I	+	I	II	I			II	I	+			+									r	r	+	
<i>Epilobium ciliatum</i>	II											r										+			+	+	
<i>Limosella aquatica</i>	I	+	V	V	V	V					I							r	r				+				
<i>Cyperus fuscus</i>	I	I	III	III	II					V									r				I	+			
<i>Riccia cavernosa</i>	r		II	III	II			+		r	+	r														r	
<i>Botrydium granulatum</i>			IV	II	I			+	+	r	r																
<i>Chenopodium rubrum</i>	r	+	IV	III	+			+		r	r	r	r	+				r			r						
<i>Rorippa sylvestris</i>	+		V	I	r	+	r			r	r	r		+	r												
<i>Spergularia echinosperma</i>			IV	r	r	r								+													
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	+	IV	r	I	+	r		r		I			+	I		r							r	r		
<i>Triplerospermum perforatum</i>	I	I	+	r	+	r	r		I	I	I	I	r	r					+		I	II		I	+	+	
<i>Artemisia annua</i>			III																								
<i>Xanthium album</i>			II	r																							
<i>Glechoma hederacea</i>			II															r							r		
<i>Barbarea stricta</i>			II	r																							
<i>Physcomitrella patens</i>	r	II	r							r																	
<i>Persicaria minor</i>	r	r		II					I	+	r	+	+	r	r									+	+	r	
<i>Elatine hypopiper</i>	r			III					IV																		
<i>Elatine triandra</i>	r			II					III																		
<i>Riccia huebeneriana</i>	r	r		II					r	+	r	r														+	
<i>Ranunculus aquatilis</i> agg.	I			II	r	r	II	II	IV	+	I	r														r	
<i>Callitriche palustris</i> agg.	I	I	+	II	II	I	+	III	III	I	I	II	r	+	I		r							+	r		
<i>Elatine hexandra</i>	II	*		I	r	+	+	V																		+	
<i>Juncus tenageia</i>	r								V									r	+	I		r		+	r		
<i>Elatine alsinastrum</i>	r								II																		
<i>D. Eleocharition (Nanocyperion)</i>																											
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	III	III	r	+	III	II	III	+	IV		II	II			+	r					r				I	+	
<i>Eleocharis aricularis</i>	III	II	r	II	IV	I	+	III	V	r	I	+			+											I	+
<i>Rumex maritimus</i>	III	III	III	I	r	II	+	II	+	r			r													r	+
<i>Persicaria lapathifolia</i>	II	III	III	III	I	II		II	II	II	II	II	I	I	II		r								I	+	+
<i>Ranunculus sceleratus</i>	I	+	II	II	I	II	II			+		+														+	+
<i>Oenanthe aquatica</i>	II	II	r	+	I	r	I	+	I	r	+	r														r	
<i>Illecebrum verticillatum</i>														V	V	V			+	I					+		
<i>Corrigiola litoralis</i>			II	+	r	r								II	I	II											
<i>Spergula arvensis</i>			r							r	+	r		III	II	III				r						r	I
<i>Rumex acetosella</i>		r												IV	I	+	r		r	I				+	r	I	
<i>Spergularia rubra</i>		r		+	r	r			+	+	+	+	IV	I	I		r						III		r	I	
<i>Agrostis capillaris</i>					r				r	+	+	+	V	II	+	I	+	I	II	I	II	I	II	I	II	I	I
<i>Digitaria ischaemum</i>													II														
<i>Agrostis vinealis</i>													II														
<i>Juncus bulbosus</i>	II	I	r	r	r	I	II	II	II	II	I	I	II	II	V	V	III	II	r	+	r			II	II	II	
<i>Agrostis canina</i>	I	r		r	I		r	II	+	r		r	r	III		III		r	r	I	r				II	I	

Ranunculus flammula	+ . . . + r | r + || | || r . . r	IV	| III II + | r . . | | | .
Mentha arvensis	r + . . r | . . r + . . r | r . . r	III	. . | + + | + | . . + + + .
Veronica scutellata	| + . . . r r r . . + r	II	. . . . + . . . . . r r . .
Anagallis minima	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . II III IV IV . . II . r . .
Radiola linoides	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . I IV V III II . . + . + .
Carex serotina	r + r . . . . . . . . . .		. . III III IV II . . | . II . | | +
Salix repens	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . IV II II II r . .
Juncus pygmaeus	. . . . . . . . . . . . . . . . .	V	. . . . . . . . . . . . . . . .
Gymnocolea inflata	. . . . . . . . . . . . . . . . .	II	+ . +
Fossombronia foveolata et incurvata	. . . . . . . . . . . . . . . . .	III	+ r + .
Hydrocotyle vulgaris	r . . . . . + | r + + . . r +	IV IV	II + II .
Cicendia filiformis	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . III
Pohlia annotina agg.	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . III r + + | . . II + II . .
Riccardia incurvata	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . II + r + .
Drosera rotundifolia	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . II + .
Betula pubescens	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . II . . + r + .
Drosera intermedia	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . I r
Polytrichum commune	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . I + .
Centaurium pulchellum	r + r r . . r + . . . . . . . . . .		. . r r IV II V II + r r r +
Centaurium littorale	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . III
Linum catharticum	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . r III
Festuca rubra agg.	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . r III . . + . . . r r .
Odontites vernus agg.	. . . . . + . . . . . . . . . . . . .		. . . . . r r II
Lotus corniculatus agg.	. . r . . . . . . . . . . . . . . . .		. . r r II . . + . . . r . . +
Sagina nodosa	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . III + .
Juncus gerardii	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . III
Carex arenaria	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . r + r II
Carex flacca	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . r r II . . +
Leontodon saxatilis	. . . . . . . . . . . + . . . . . . .		. . . . . III + r .
Plantago coronopus	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . I
Glaux maritima	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . I
Anthoceros agrestis	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . . . . . . . . . . . II .
Cyperus flavescens	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . . . . . . . . . . . r . .
Triglochin palustre	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . . . . . . . . . . . V IV .
Gypsophila muralis	. . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . . . . . . . + . . . . . V
Polygonum aviculare	r r | | r | + r . . II II + . . | II		. . . . . r | . . . . . IV IV | + .
Riccia glauca	+ . . . r + II . . . . . . .		. . . . . + + | . . . . . III r . +
Bryum argenteum	r | r + . . r r r | r + + .		+ r + | . . . . . III + | +
Matricaria discoidea	r r r r		+ r II .
Isolepis setaeea	II r r r r | . . . . . . .		. . . . . | II | | r II + V V .
Rannuculus repens	+ + r | | II II r . . r + II . . . .		+ | + . . + | | | . . II V V . +
Stellaria alsine	+ r r r + . . . . .		. . . . . + . . . . . . . . . I III .
Poa trivialis	. . . r r r r + | . . . . .		. . . . . . . . . . . r r . . + II .
Juncus capitatus	r + . . . . . . . . . . . . . . . .		. . . . . . . . . . . + . . . . . V
<i>D. Radiolion</i>			
Sagina procumbens	. . . . | r | r r r r r + II		I | | . . II III III III . . II III III
Trifolium repens	| r . . + r r + r . . r + | . . . . .		r r | . . + II III III II . . III III III
Holcus lanatus	r r r r . . + r | . . . . .		+ + r . . | II III III | . . II | II
<i>Isoto-Nanojuncetea</i>			
Juncus bufonius	II II IV III III III II + IV III V		III III II | III III IV V IV II IV IV IV
Gnaphalium uliginosum	III II V IV IV III III + IV IV IV		III III IV . . III III + III II . V III III

Plantago major ssp. intermedia	r	I	V	III	II	III	+	.	II	II	I	II	III	IV	.	II	II	III	IV	II	IV	II	I			
Juncus articulatus	II	III	+	I	III	IV	III	I	III	II	III	III	III	I	V	IV	III	IV	II	IV	V	+	IV	IV	III	
Peplis portula	I	I	r	II	IV	II	r	II	+	V	V	+	+	III	.	II	I	.	I	.	I	I	I	.		
Pseudephemerum nitidum	r	r	r	+	I	.	r	+	r	r	+	r	+	+	.	I	.	I	r	II	.	II	r	+		
Hypericum humifusum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	r	r	+	.	.	I	I	r	II	.	.	I	r	II
<i>schwache D. des Eleochariton (Nanocyperion)</i>																										
Rorippa palustris	III	II	+	III	III	II	II	I	II	II	II	+	I	III	.	r	.	.	.	.	.	+	+	I	I
Bidens tripartita	II	III	III	III	II	I	II	I	II	II	I	r	+	II	.	I	r	+	r	.	.	I	I	II		
Persicaria hydropiper	II	I	I	I	II	I	II	II	r	+	II	II	+	I	III	.	.	+	r	r	r	I	+	II	I	
Alopecurus geniculatus	.	I	III	+	II	I	.	I	.	II	III	I	r	r	II	.	.	r	.	+	.	.	I	I	+	
Carex acuta	r	.	II	+	I	r	r	+	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	r	+	
Rorippa amphibia	.	r	+	II	I	I	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bidens radiata	II	.	r	I	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Chenopodium album	.	.	II	r	I	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Veronica catenata	.	.	+	II	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>schwache D. des Radioloion</i>																										
Lycopus europaeus	I	I	+	II	+	+	r	r	I	.	III	I	I	II	II	II	.	I	II	I
Potentilla anserina	.	.	.	.	.	.	I	.	r	r	+	r	r	.	.	II	II	II	+	II	.	.	I	I	.
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	II	I	III	I	II	II	+	I	+
Leontodon autumnalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	I	I	I	.	I	I	II	II	II	+	I	+	+
Lotus pedunculatus	+	r	r	.	+	.	.	.	+	r	r	+	.	+	I	.	II	+	+	I	r	.	I	II	.	
Ceratodon purpureus	.	r	r	+	+	+	+	I	.	.	+	I	+	II	I	.	I	r	+	II
Molinia caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	II	.	II	r	+	r	.	.	.	r	+
Juncus tenuis	r	.	r	.	I	r	.	.	+	r	r	I	I	r	.	.	+	I	r	II	II	II	II	II		
Prunella vulgaris	.	.	.	r	.	+	+	.	.	.	r	+	+	+	.	.	+	+	II	II	II	II	I	+	.	
Calamagrostis epigejos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	+	+	I	II	.	.	r	+	+
Elymus repens	.	.	.	.	.	.	.	.	I	r	+	r	r	r	.	r	.	.	+	II	.	.	+	+	.
Rhynchospora squarrosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	I	II	+	r	.	.	.	.	.
Hypochoeris radicata	r	r	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	I	I	+	.	I	+	I	I	II	.	I	r	II
Pinus sylvestris	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	+	III	+	+	.	+	r	I	+	r	.	.	.	+	II
Begleiter (ab Stetigkeitsklasse II)																										
Agrostis stolonifera agg.	I	I	r	II	II	I	II	I	I	+	II	II	I	II	III	V	III	III	IV	II	III	IV	II	III	I	
Coryza cauadensis	.	r	III	r	.	.	r	r	.	+	.	+	I	+	+	.	.	r	II	I	.	II	r	I	II	
Poa annua	.	+	r	II	.	I	I	r	.	r	+	II	II	II	.	.	II	I	II	II	.	IV	II	II	I	
Eleocharis palustris	+	I	I	+	II	+	r	II	+	I	I	r	r	+	+	.	I	r	.	+	r	.	+	+	I	
Typha latifolia	I	II	r	II	.	I	II	.	I	r	r	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	+	+	+
Leptodictyum riparium	.	.	.	r	II	r	I	r	+	r	+	r	.	.	.	.	+	+	.	+	I	.	.	+	.
Bryum cf. caespitium	.	r	.	r	I	r	r	+	r	II	r	+	r	I	I	.	II	r	II	+	I	.	II	+	.	
Littorella uniflora	I	.	.	.	.	.	r	II	.	.	+	.	.	r	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Veronica serpyllifolia	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	II	.	.	.	.	+	.
Bryum pallens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	I	r	.	I	.	I	I	+	II	.	I	r	r	+	
Epilohium tetragonum	+	I	r	r	I	r	+	I	r	I	+	II	+	r	II	.	r	.	.	I	II	.	II	+	I	
Equisetum arvense	.	I	.	.	.	I	+	r	.	I	+	r	r	.	r	.	.	+	+	r	+	II	.	r	r	II
Salix spec	I	.	I	+	.	+	+	r	+	r	r	.	.	+	+	.	I	.	r	II	.	.	+	+	I	+
Taraxacum officinale agg.	r	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+	+	II	.	+	r	I
Cirsium versense	.	.	+	r	r	r	+	.	.	+	r	r	.	.	+	+	.	+	+	r	r	II	.	+	+	I
Persicaria maculosa	I	r	r	II	+	r	+	+	.	.	+	+	I	I	III	.	.	.	.	.	.	+	I	+	I
Juncus effusus	II	I	.	r	+	+	+	.	r	I	r	.	II	II	r	.	I	+	+	+	.	I	II	II	I	
Betula pendula	r	r	.	.	.	.	r	r	.	r	.	r	II	+	+	.	I	+	+	I	r	.	.	r	+
Plantago major ssp. major	+	I	r	+	.	+	r	r	.	r	r	I	+	+	+	.	r	r	I	r	+	II	II	II	r	
Lythrum salicaria	I	I	+	I	+	r	I	r	.	.	+	.	.	.	.	.	+	r	.	+	r	II	.	I	r
Phragmites australis	.	I	r	.	.	.	+	r	+	r	r	.	.	.	.	.	.	+	I	r	+	II	.	r	r
Bryum bicolor agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	r	r	.	.	+	+	I	+	+	.	II	I
Glyceria fluitans	I	I	r	r	+	r	+	+	+	+	+	II	I	r	r	r	+	II	r
Myosotis scorpioides agg.	I	r	r	+	I	r	+	I	+	+	+	+	I	.	r	+	.	I	+	r	r	.	.	II	I	
Epilobium spec.	r	.	.	II	.	r	+	r	.	r	r	+	+	+	II
Salix caprea	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	II

liebende Ufergesellschaften. An den Flüssen ist aber in der Regel mit einem Vorkommen der Gesellschaften auf angeschwemmten organischen Ablagerungen und Getreibsel zu rechnen, auch wenn der Spülsaum sparsamer ausgeprägt ist. WALTHER (1977) beschreibt die Zweizahnfluren der Elbe vor allem von offenen Schlickflächen.

Chorologie

See- und Flussufer werden besiedelt, sobald sie im Frühjahr / Sommer trocken fallen. Daher stehen *Bidentetea*-Gesellschaften in der Regel oberhalb der *Isoeto-Nanojuncetea*.

„Nicht selten bewerben sich *Cyperetalia* und *Bidentetalia*-Gesellschaften zugleich um die Besiedlung wasserfrei gewordener schlammiger Teich- oder Altwasserböden. Die ersten wachsen schneller, die zweiten brauchen längere Zeit zur Entwicklung, in deren Verlauf sie dann jene, die kleiner bleiben, bedrängen, ja um so eher vernichten können, als deren Lebenszyklus früher abgeschlossen ist“ (TÜXEN 1979: 5).

Es sind also lokal Durchdringungen beider Klassen zu erwarten.

Soziologie

Im Vergleich zu den Zwergbinsengesellschaften sind in Zweizahnfluren viele Arten verbreitet, die Ausdruck einer guten Nährstoffversorgung sind. Das verbindet die Bestände mit den Unkrautgesellschaften der Äcker, zu denen auch soziologisch eine Verwandtschaft besteht. Der Anteil steter Arten ist relativ hoch, der differenzierender Arten eher gering (vgl. Tabelle 2). Allerdings sind *Bidentetea*-Gesellschaften ein Paradebeispiel für ungesättigte Gesellschaften. Sie sind reich an Neophyten und weisen labile und fluktuierende Artenkombinationen (ebd.: 4) auf.

Auch in den *Bidentetea* wird nur eine Ordnung *Bidentetalia* ausgeschieden. Diese wird wiederum in zwei Verbände gegliedert:

- *Bidention tripartitae*. Zweizahn-Knöterich-Ufersäume vor allem der stehenden Gewässer.
- *Chenopodium fluviatile* bzw. *rubri*. Knöterich-Meldenfluren vor allem flussbegleitend.

Wir werden uns vor allem im zweiten Verband tummeln und können hier mit zwei Assoziationen rechnen:

Xanthio albini-Chenopodietum rubri

Chenopodio polyspermi-Corrigioletum littoralis

bzw. dessen Vikariante *Spergulario echinospermae-Corrigioletum littoralis*.

Vor allem zwischen den Spitzkletten-Fluren (*Xanthietum*), Hirschsprung-Gesellschaften (*Corrigioletum*) sowie zwischen *Corrigioleten* und den Zyperngras-Schlammfluren-Gesellschaften (*Cypero-Limoselletum*) der *Isoeto-Nanojuncetea* scheint es an der Elbe Übergänge zu geben.

Tabelle 2: Übersicht der *Bidenetetea tripartitae* Tx., Lohm. et Prsg. 1950 apud R.Tx. 1950
 Aus TÜXEN 1979: 16+17; leicht verändert

lfd. Nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zahl der Aufnahmen	21	15	39	28	21	10	44	49	41
Mittlere Artenzahl	9	11	9	15	12	8	17	20	11
Ch. <i>Ranunculus sceleratus</i>	V	II	r	II	.	.	I	+	.
<i>Rumex maritimus</i>	II	V	I	I	.	.	.	I	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	I	II	V	II	.	.	+	I	
<i>Alopecurus aequalis</i>	+	II	.	V	III	.			
<i>Corrigiola litoralis</i>	.	.	.	.	V	V	.	II	.
Dass. <i>Spergula arvensis</i>	.	.	.	.	III	V	.	+	.
<i>Spergularia echinosperma</i>	.	.	.	.	.	V	.	II	.
Dass. <i>Herniaria glabra</i>	.	.	.	.	.	V	.	.	.
V1 <i>Rorippa palustris</i>	IV	IV	II	IV	IV	V	+	I	II
<i>Bidens tripartita</i>	III	IV	V	V	III	.	I	II	.
<i>Bidens cernua</i>	II	I	II	+	.	.	.	r	.
<i>Polygonum mite</i>	r	.	II	.	.	.	+	r	.
<i>Polygonum minus</i>	.	.	II	I	.	.	.	r	.
<i>Bidens radiata</i>	.	.	.	III	II	.	.	.	.
<i>Rumex palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens connata</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Ch <i>Polygonum brittingeri</i>	.	+	+	.	.	.	IV	I	
<i>Xanthium album</i>	.	.	.	.	.	.	r	V	.
Dass. <i>Panicum crus-galli</i>	.	.	+	.	.	.	r	IV	I
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	+
<i>Chenopodium rubrum</i>	r	III	+	II	I	.	V	V	V
<i>Chenopodium glaucum</i>	+	+	+	+	+	.	V	III	IV
V2 <i>Atriplex hastata</i>	I	III	II	+	.	II	V	V	V
DV2 <i>Chenopodium polyspermum</i>	r	.	+	II	III	.	IV	IV	r
<i>Rorippa sylvestris</i>	r	.	.	.	.	.	II	IV	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	r	.	.	.	III	III	.
O <i>Polygonum lapatifolium</i>	IV	V	III	V	I	.	V	V	III
<i>Bidens frondosa</i>	II	II	I	III	I	.	I	V	.
<i>Senecio congestus</i>	II	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Pulicaria vulgaris</i>	.	I	.	.	.	.	r	I	.
<i>Brassica nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Stellarietea mediae									
<i>Polygonum persicaria</i>	+	I	II	II	I	.	II	.	r
<i>Marticaia inodora</i>	I	II	I	.	I	II	IV	V	II
<i>Polygonum *incanum</i>	r	II	I	III	III	.	III	.	II
<i>Chenopodium album</i>	r	II	I	.	.	.	III	II	IV
<i>Solanum nigrum</i>	r	II	I	.	.	.	r	I	III
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	r	+	.	.	.	II	r	II
<i>Sonchus asper</i>	.	r	r	.	.	.	I	I	I

bzw..

Capsella bursa-pastoris	.	.	+	.	.	.	+	I	II
Atriplex patula	r	r	.	.	.	.	II	.	III
Stellaria media	+	.	I	.	.	.	+	.	II
Senecio vulgaris	r	.	.	.	.	.	+	.	I
Chenopodium ficifolium	.	.	r	.	.	.	II	II	.
Sisymbrium officinale	.	.	r	.	.	.	r	.	+
Polygonum convolvulus	.	.	r	.	.	.	r	.	r
Atriplex acuminata	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Amaranthus retroflexus	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Sinapis arvensis	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Vicia hirsuta	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Geranium pusillum	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Urtica urens	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Raphanus raphanistrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio viscosus	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Matricaria chamomilla	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Conyca canadensis	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Sisymbrium sophia	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Sisymbrium altissimum	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Lactuca serriola	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Bgl. Plantago major ssp. intermedia	+	I	I	IV	V	II	III	IV	II
Poa annua	III	II	I	III	II	II	II	I	III
Gnaphalium ulginosum	I	II	+	III	I	II	+	II	+
Juncus bufonius	+	II	+	IV	IV	II	.	III	.
Agrostis stolonifera	I	+	I	II	.	.	.	I	I
Alopecurus ceniculatus	II	.	r	.	.	II	+	I	.
Polygonum aviculare	r	.	.	.	+	V	II	III	II
Rorippa amphibia	r	r	.	II	.	.	.	III	.
Juncus effusus	+	.	r	II	II	.	.	.	.
Ranunculus repens	+	.	II	II	.	.	.	I	.
Rumex obtusifolius	+	r	.	.	.	.	III	.	.
Oenanthe aquatica	r	II	.	.	.	.	.	II	.
Mentha aquatica	.	.	r	II	.	.	.	.	.
Peplis portula	.	.	.	II	I	.	.	.	.
Ranunculus flammula	.	.	.	II	I	.	.	.	.
Solanum lycopersicum	.	.	.	.	.	.	II	II	.
u.a.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Bidentetea tripartitea

Bidentetalia tripartitae

Bidention tripartitae

1. Bidenti-Ranunculetum scelerati
2. Bidenti-Rumicetosum maritimi
3. Bidenti-Polygonetum hydropiperis
4. Bidenti-Alopecuretum aequalis
5. Chenopodio polyspermum-Corrigioletum littoralis
6. Spergulario echinospermae-Corrigioletum littoralis

Chenopodium fluviatile

7. Polygonetum brittingeri
8. Xanthio albini-Chenopodietum rubri
9. Chenopodietum glauco-rubri

Aufmerksamkeiten und Fragen für die Arbeit

Gerade angesichts der zu erwartenden fließenden Übergänge verschiedener Annuellenfluren ist es wichtig, darauf zu achten, in welchen **Zonierungen** und **Benachbarungen** die Gesellschaften verbreitet sind. Auch wenn diese je nach Verlauf der jährlichen Wasserstände variieren, könnte (müsste) es dafür Regeln geben. Dazu ist es evtl. hilfreich, Transekte bzw. Kartierungen zu machen. Bei Transekten sind Skizzen mit provisorischen Gesellschaftsnamen (dominante Arten) sinnvoll. Darin werden auch die Aufnahmeummern eingetragen (keine Transekte mit a-, b-, c-Aufnahmeummern machen. Das ist bei der Tabellenarbeit nervig).

Bei Annuellenfluren treten erfahrungsgemäß sowohl Dominanz**fazies** als auch ‚vollständige‘ Gesellschaften auf. Beide sind aufzunehmen. Gerade bei den Zwergbinsengesellschaften sind auch fast einartige Dominanzbestände zu erwarten. Können dazu Koinzidenzen beobachtet werden (z.B. kleinräumige Sedimentierungen)?

Gerade an der Elbe ist mit enger Benachbarung und evtl. **Durchdringung** von Zwergbinsen- und Zweizahn-Gesellschaften zu rechnen (evtl. wegen der sandigen Ablagerungen bzw. der ‚jungen‘ ständig neu verteilten Substrate). Es wird spannend sein, ob wir ‚reine‘ und gemischte Bestände gut trennen können. Vor allem angesichts immer wieder aufflackernder Ambitionen beide Klassen zu vereinigen (vgl. Debatte bei BERG & BOLLBRINKER 2004: 118, KIEßLICH et al. 2003: 128), ist darauf sorgfältig zu achten.

Schließlich gibt es wahrscheinlich **Überlagerungen** von *Bidentetea*- und angrenzenden Stauden-Gesellschaften (z.B. *Phalaridion*, *Agropyro-Rumicion*). Es ist ein typisches Merkmal der ephemeren Spülsaumgesellschaften, dass diese mit den Substraten gelegentlich in die angrenzenden Röhrichte eingeschwemmt werden. Wir kennen das von den *Cakiletea*-Spülsaumen der Küste (vgl. AUTORINNEN 1995/2010). Diese Überlagerungen sollten phänologisch wie floristisch-soziologisch gut zu erkennen sein.



Beispiel einer Überlagerung:
Ins *Phalaris*-Röhricht eingeschwemmte
Xanthium albinum-Gesellschaft

Reise in die Altmark

(Karl Heinrich Hülbusch)

Die Übersicht der bekannten Spülsäume und Teichbodengesellschaften erfolgt nicht absichtslos. Sie führt die Reise zu diesen Gesellschaften an der Elbe in der Altmark ein, wo wir uns, wie das seriös getan wird, an die vorkommende Vegetation gehalten, diese nach Ähnlichkeit geordnet und beschrieben haben, damit wir den Befund mit der 'vorgeleisteten Arbeit' vergleichen können.

Einladung zum Seminar Nano-Cyperion und Bidentetea an der Elbe *zwischen Havelberg und Magdeburg*

vom 13.9. (14 Uhr) bis 20.9. (11 Uhr)

Die Pension Güldenpfennig in Buch war bereits bei zwei Seminaren ein angenehmes Quartier. Für unser Elbe-Seminar ist es schon wegen der Lage bestens geeignet. Wir können einleitend zu Fuß zur Elbe gehen und von hier aus einen Elbabschnitt mit besonders üppigem Buhnenbesatz (jeweils etwa 30 km nach Norden bzw. Süden) gut erreichen. Mit der Erinnerung ans Seminar werden wir eine Anreisekarte an die TeilnehmerInnen versenden.

Zum Haushalt/Kosten

Gehen wir mal von 12 € Quartier/Tag aus, liegen wir für diesen Posten bei 84 €. Rechnen wir Ausgaben für Material, Versand, Reader, Tippen etc. von etwa 30 € hinzu, kommen wir auf einen Betrag von 120,- €. Dieser Betrag ist bis zum 30. März auf Kiwis Konto Nr. 150 102 1164 bei der Kreissparkasse Osterholz (BLZ 291 523 00) zu überweisen. Die Ausgaben für Kost und Getränke sammeln wir vor Ort ein.

Verehrte KollegInnen,

die Suche nach einem Ort, an dem sicher viele Brachen zu finden sind, war nicht erfolgreich. Wir haben deshalb die Nano-Cyperion- (Teichbodenvegetation) und die Bidentetea-Gesellschaften (Spülsäume) noch mal aufgenommen für ein Seminar im September diesen Jahres. Wie beim Bracheseminar (Mskr. demnächst abgeschlossen; NB Altmarkreisen in Vorber.) haben die Aufnahmen und deren Bearbeitung incl. Literaturvergleich bisher übersehene Einsichten ergeben (s.a. MEERMEIER, 1993, BAUER 1995, GEHLKEN et al. 2006) und wieder bestätigt, dass die Vegetation ein ‚perennierender Forschungsgegenstand‘ ist, der immer wieder erkundet werden kann, weil gleichzeitig ein üppiger Vorrat an vorgeleisteter beschreibend-systematischer Arbeit sowie verstehender Beobachtung zum Vergleich vorrätig ist. Dieser Vorrat vor allem der vegetationskundlichen Auslegung und Deutung wird real nur verfügbar, wenn die Gegenstandsabbildung regelmäßig und immer wieder durchgeführt wird. Die allgegenwärtige modische Wissenschaft – auch die, die pflanzensoziologisch genannt wird – passt den Gegenstand der Kassenlage und dem Legitimationsinteresse des Auftraggebers an und erklärt zur Einsicht, was gewünscht wird. Eine seriöse wissenschaftliche Arbeit (s. BERGER & KELLNER 1984) beginnt immer mit der sorgfältigen Gegenstandsbeschreibung, die im Vergleich geprüft und hinsichtlich des bekannten Wissens und der Beobachtung ‚gelesen‘ wird. Pflanzensoziologie und Vegetationskunde verfügen da über einen üppigen disziplingeschichtlichen Vorrat und bewährte Vorgehensweisen (Verfahrenstechniken, Prüfungen, Vergleiche), die von den positivistischen Modernisierern (s. TÜXEN 1974, GEHLKEN 2000) noch nicht verschüttet werden konnten. In diesem Kanon der Disziplin ist der Fundus bereits beschriebener Pflanzengesellschaften und Phänomene die Bestätigung des Handwerks und die Voraussetzung für Erweiterungen, die nicht etwas Neues herstellen, sondern i.d.R. bislang übersehene, der Aufmerksamkeit entgangene Phänomene und Deutungen (s. BERGER 1984) hinzufügen. Im Gegensatz zu Disziplinen, die mehr den suggestiven Phänomenen und Erfindungen statt der sorgfältigen Systematik des Gegenstandes, über den Aussagen gemacht werden sollen‘ (vgl. BOURDIEU 1991), Aufmerksamkeit widmen. Nicht zufällig verfügen Architekten, Stadtplaner, Grünplaner,

Verkehrsplaner, Landschaftsästheten, Naturschützer u.a. über keine solide Gegenstandssystematik sowie informative Theorien (synthetische Merkmale). Dieser disziplinhistorische Fundus, der durchaus einen längeren ‚Anmarschweg‘ erfordert (HARD 1981, PESTALOZZI in LAUXMANN 1998), verschafft bei der Arbeit Gelassenheit, weil die Anstrengung individuellen Erfindungsreichtums nicht erforderlich und gefordert ist. Das ist eine durchaus angenehme Arbeitsvoraussetzung, die von vornherein klarstellt, dass ‚Verstehen‘ und ‚Verkaufen‘ verschiedene ‚Landschaften‘ (im polit. Sinne) sind und mit zwei verschiedenen Pässen bereit werden (s. PANOFSKY 1957; BERGER & KELLNER 1984; HARD 1973, 1981, 1985; KNITTEL et al. 1979; MÖLLER & SCHNEIDER 1993). Das gilt z.B. für das Reihenhaus (s. SCHARLA 2002), für ‚Innenhaus und Außenhaus‘ (I.M. HÜLBUSCH 1978), für die ‚Freiräume‘ (BÖSE 1981) ebenso, dass Verstehen und Verkaufen zu unterscheiden sind. Wenn die Pässe panaschiert werden (z.B. Biotopeismus; s. SAUERWEIN 1989), können weder die Einsicht noch die Absicht nachvollzogen werden. Der ‚geistige Freiraum‘ (warum nicht ‚geistlich‘ – LORBERG briefl. 2009) ist so simpel zu deklarieren nicht, wie so ein großartiger Imperativ weismacht. Für die Vegetationskunde ist die Trennung von Verfahren und Methode unmissverständlich zu befolgen, wenn die Arbeit solide und einsichtige Erträge geben soll. Das hat den Vorteil, dass die Arbeit eines vegetationskundlichen Seminars bei aller Konzentration nicht von der Forderung nach einer individuellen Erfindung, einem Entwurf belastet ist. Der Gegenstand wird vom Elfenbeinturm aus betrachtet (s. PANOFSKY 1957) und im Alltag gelesen und gedeutet. So werden die ‚informativen Theorien‘ zu den Dauerpioniergesellschaften und deren Unterscheidung in wirtschafts- und nutzungsabhängige, substrat- und klimaabhängige und ephemere, mechanisch hergestellte Rohböden-Pioniere natürlich wissenschaftlich mitgenommen, inklusive der darin aufgehobenen Kenntnisse und Interpretationen.

Ein handlicher Gegenstand

Das Nanocyperion ist heute nur mehr indirekt ‚ökonomisch‘ relevant. Zu Zeiten, da neben den Wasserhaltungen im Sauerland oder den Oberharzer Teichen für die Wasserkunst vor allem die Teich- u. Fischwirtschaft (z. B. in Franken) altertümlich und verbreitet geübt wurde, wurden Nanocyperion, die Teichboden-Gesellschaften des Spätsommers, sorgfältig beobachtet und mitgeteilt. Uns begegnen diese Gesellschaften auf Flusststränden, die beim üblichen Jahrgang der Flusswasserstände mit Beginn des Hochsommers trockenfallen. Wenn wir die Übersicht und die dazu mitgeteilten Wuchsorte/Fundorte anschauen, finden wir darunter keine Flusststrände. Das mag ein Grund dafür sein, dass TÜXEN (und HÜLBUSCH 1979) die Corrigiola-Gesellschaften, die PASSARGE (1964) von der Elbe mitteilte, ins Chenopodium fluviatile gestellt haben, obwohl zu prüfen wäre, ob diese nicht ins Nanocyperion gehören – auch wenn sie am Flusststrand gedeihen.

Beim Brachenseminar (Juni 2008) konnten wir an der Elbe Nanocyperion-Gesellschaften in mikroskopischer Größe (statu nascenti) bewundern. In GEHLKEN, HÜLBUSCH & KLAUCK (2006: 103-105) sind solche Bestände von weiter elbabwärts (nördlich Tangermünde) aus dem Jahr 2004 wiedergegeben. ‚Handlich‘ sind die Gesellschaften, weil das Artenspektrum relativ klein und die Bestände bei einem Minimumareal von einigen Quadratdezimetern hinsichtlich der strukturellen Merkmale leicht zu überschauen sind. Auch die Morphologie im Flussquerschnitt und die Substratsedimentation, die in den Ausbildungen der Gesellschaften zum Ausdruck kommt, können handlich beobachtet und dokumentiert werden. Also: ein idealtypisches Exempel zum Nachweis / zur Prüfung vegetationskundlicher Basistheorien / Grundannahmen, das trotzdem Sorgfalt erfordert. Die auf der Höhe des Frühjahr- / Frühsommer- Mittelwassers wachsenden Spülsäume der Bidentetea gehören selbstverständlich auch zum ‚Auftrag‘, wie höher liegende Arction- oder Agropyro-Rumicion-Gesellschaften. Kaum einer der Mitreisenden wird die Arten der Flussufer bisher je gesehen haben. Das ist wegen der relativ geringen Artenzahlen der Gesellschaften und der üppigen Vorarbeit eifriger Floristen, die die Gegend auf der Suche nach der letzten Rarität oder des abgefahrensten Neophyten ausgiebig bereit haben, kein Problem. Wenn uns, wie das z.B. 2007 der Fall war, ein spätes Sommerhochwasser einen Strich durch die Rechnung macht und den Gegenstand unserer Neugier überschwemmt und den dysfunktionalen Freiraum am Flussufer aufhebt, müssen wir uns anderen Phänomenen widmen. Das hätten wir nebenher sowieso auch getan. Wir wissen aus der Kenntnis des Ortes, dass die verschiedenen Armeria-Gesell-

schaften auf Brachen, Kirchhöfen, Grünflächen und an den Straßen- und Wegrändern samt der Kontaktgesellschaften spannend und zu der Zeit auch gut aufzunehmen sind. Dazu ist im Altmark-Brachenseminar schon einiges zum Vergleich aufbereitet worden. Wir werden – Hochwasser vorausgesetzt – nicht aufs Däumchendreher oder Skatspielen angewiesen sein. Und dann gibt's ja noch – nur so – die Siedlungen und Kirchen ...

Fahrplan

So. 13.9.09

14.00-15.00 Eintreffen, Einhausen, Palaver mit Kaffee
15.30 Spaziergang an die Elbe zum Gegenstand unserer Neugier und Sammlung der Gegenstände.
19.00 Abendbrot
20.30 kurze Vorstellungsrunde
21.00 Übersicht der Nano-Cyperion-Gesell. (B. Gehlken)
21.30 Dauerpioniergesellschaften (K.H. Hülbusch)
22.00 Arbeitsdisposition (Fahrplan)

Mo. 14.9.09

8.00 Frühstück
9.00 Elbe – ein gemeinsames Aufnahmetransekt
12.30 Picknick in Buch
14.00 Aufnahmen in Kleingruppen (Tranekte)
17.30 Mitteilung von der Arbeit (vorl. Tabelle)
19.00 Abendessen (Kochgruppe)
20.30 Bestandsaufnahme – vorl. Tabelle
21.30 Organisation von Aufnahmen und Kartierungen

Di. 15.9.09

8.00 Frühstück
9.00 phänologische Kartierung einiger Bühnenfelder
13.00 Picknick in Buch
14.00 Aufbereitung der Kartierung (Tabellen und Karte)
15.30 Vorstellung und Vergleich der Kartierungen
18.30 Abendessen (Kochgruppe)

Mi. 16.9.09

8.00 Frühstück
9.00 Ausflug nach Süden und Norden – viele Aufnahmen sammeln
19.00 Abendessen
20.30 kurzer Ausflugsbericht. Tabellenarbeit, Kartierskizzen etc.
22.30 vorläufiges Resümee

Do. 17.9.09

8.00 Frühstück
9.00 ein Ausflug zu Kirchen, Armerion und Brachen.
12.30 irgendwo, z.B. in Werben essen und ein ruhiger Mittag
18.00 Abendessen
20.00 vorläufiges Resümee – Fahrplan für Freitag und Samstag, Disposition des Readers – wer schreibt was?

Fr. 18.9.09

8.00 Frühstück
9.00 noch mal Aufnahmen machen, nachschauen etc.
13.00 Picknick in Buch
14.30 Versammeln der Tabellen und der Texte, der Vegetationskarten und der Vergleiche
19.00 Abendessen

Sa. 19.9.09

8.00 Frühstück
9.00 Resümee: Der Disposition des Readers folgend.
12.30 Picknick in Buch
14.00 Exkursion durch die Tabellen und Karten.
19.00 Abendessen

So. 20.9.09

8.00 Frühstück mit Palaver
Auf- und Einräumen und so gegen 11.00 geht's wieder nach Hause.

Wie immer sind die Maße – die Disposition – am Bau zu prüfen. Und der 'Bau' hielt nach der literarisch mitgeteilten Vorausschau einige Überraschungen pa-

rat, die für Änderungen des Fahrplans und der Beobachtung sorgte – nicht ohne Vergnügen, weil i.d.R. Störungen die Regel bestätigen. Zum Beispiel haben die 'notwendigen' Beobachtungen zur ‚Lage‘ und Zonierung der ephemeren Flusstrandgesellschaften eine gegenüber dem Seminarfahrplan üppigere Aufmerksamkeit zur Chorologie und Chronologie erfordert. Das mag neben der anziehenden Besonderheit des Elbestandes und der motorisierten Anreise ein Grund dafür sein, dass wir außer Strand wenig ‚gesehen‘ bzw. aufgenommen haben. Dafür kann die genaue Betrachtung dazu dienen, den willkürlichen Vorschlägen zur Vereinigung von *Bidentetea* und *Isoeto-Nanojuncetea*, dem formalistischen Pflanzensoziologismus eine gebildete Abbildung der Vegetationsausstattung gegenüber – nicht entgegen – zu stellen. Nicht nach dem postmodernen Motto: 'wie hätten wir die Vegetation gerne', sondern wie ist sie ausgebildet und was lernen, verstehen wir daraus. Mit BERGER & KELLNER (1984: 30): Wir bedienen uns „eines großen Wissensgutes [...], ohne es explizit Schritt für Schritt heranzuziehen“, und lassen dem ersten Spaziergang das Wort.

Erster Spaziergang

Zur Ankunft an einem fremden Ort gehört für Landschaftskundige die erste Vegetationsaufnahme, da wo man angekommen ist und der Papst zur Begrüßung den Boden küsst (s. AUTORiNNEN1994: 39), und der erste Spaziergang zur Erkundung der Nachbarschaft. Bei häufigeren Besuchen am gleichen Ort wird dieses Ritual für die Erinnerung verändert. Neben dem Vergleich mit Bekanntem, also dem Mitgebrachten, muss das aus vorherigen Besuchen schon Bekannte begrüßt werden. Die erste Station war die romanische Backsteinkirche mit aufgesetztem Turm in Jerchel mit einer Rekapitulation der Einsichten aus der ersten Altmark-Reise (s. ARNDT et al. 2009). Nun gibt es keine Ausrede mehr; der Gegenstand unserer Neugier muss jetzt aufgesucht werden. Der gepflasterte Weg zur Elbe liegt noch im Wege und dient zu einer Vegetationsaufnahme, die den Sinn hat, das Verfahren zu versichern:

Aufnahme Nr. 1

13.09.2009

Trittgemeinschaft auf dem Weg von Buch zur Elbe. Mittelstreifen auf Großsteinpflaster.

Fläche: 1 x 2,5 m, Vegetationsdeckung: 60% (bei 20% vegetationsfähiger Fläche), Vegetationshöhe: bis 2 cm, Substrat: schluffiger Sand.

11	<i>Poa annua</i>	+	<i>Plantago intermedia</i>
22	<i>Poa prat. irrigata</i>	r	<i>Taraxacum officinale</i>
23	<i>Polygonum aviculare</i>	+	<i>Bryum argenteum</i>
11	<i>Lepidium ruderales</i>	13	<i>Achillea millefolium</i>
11	<i>Spergularia rubra</i>		



Ungewohnte An- und Aufsichten: VegetationskundlerInnen bei der Arbeit

Und dann kommt der Elbestrand. Trotz der Unkenrufe von einem sommerlichen Elbehochwasser, das den Gegenstand der Neugier hätte wegschwemmen können, gab es am Elbestrand eine schön ausgebildete *Nanocyperion*-Gesellschaft und damit die beruhigende Gelegenheit für die 2. Vegetationsaufnahme. Um 90 cm oberhalb des aktuellen Wasserstands wuchs der 'schöne' Bestand einer *Nanocyperion*-Gesellschaft:

Aufnahme Nr. 2

13.09.2009

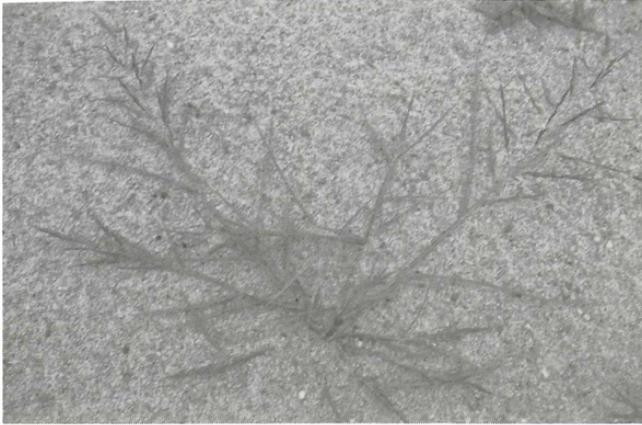
Buch/Altmark

Uferzugang bei Buch, 1. Buhne flussaufwärts

Fläche: 1 m x 4 m, Vegetationsdeckung: 5 %, Vegetationshöhe: 5-10 (20) cm, Substrat: Sand

22	<i>Eragrostis albensis</i>	+	<i>Plantago intermedia</i>
11	<i>Corrigiola litoralis</i>	+	<i>Rorippa sylvestris</i>
11	<i>Chenopodium rubrum</i>	11	<i>Phalaris arundinacea</i> juv.
11	<i>Chenopodium glaucum</i>	(r)	<i>Xanthium album</i>
11	<i>Portulaca oleracea</i>	+	<i>Lamium purpureum</i>
+	<i>Artemisia annua</i>	+	<i>Chenopodium album</i>
+	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	<i>Polygonum lapatifolium</i>
+	<i>Juncus bufonius</i>		<i>Sonchus oleraceus</i>

Nach Abschluss der Aufnahme wurde die Situation noch einmal inspiziert und der Kopf der Aufnahme ergänzt. So konnten von der Wasseroberfläche bis zur Aufnahmefläche 7 Kleinstterrassen, die beim sinkenden Wasserstand ausgebildet wurden, gezählt werden. Etwa 50 cm oberhalb der Aufnahmefläche gedieh eine deutlich von *Eragrostis albensis*, die bereits abreifte, dominierte Pflanzengesellschaft. Hier allerdings wuchs *Eragrostis* aufrecht gegenüber *Eragrostis*, *Chenopodium*, *Polygonum* u.a. in der o.g. Aufnahme: sie wuchsen niederliegend oder niederliegend-aufsteigend. Die gleichen Arten wiesen an den beiden Wuchsorten verschiedene Wuchsformen aus, ein Phänomen, das schon oft beschrieben wurde (s. TÜXEN 1979) und mit der Tageslänge (Kurztag/ Langtag) zum Keimzeitpunkt erklärt wird.



Prostrater Wuchs von *Eragrostis albensis*
in *Nanocyperion*-Gesellschaften an der Elbe

Im Vergleich zu unübersichtlicheren Pflanzengesellschaften, die, wie z.B. die Ackerbrachen aus der letztjährigen (2.) Altmark-Reise, nur indirekt aus der Beobachtung erschlossen werden können, ist die Bedingung der *Nanocyperieten* aus den 'Kontakten' direkt und unmittelbar abzulesen. Biotop und Biozönose (Phytozönose) sind leicht verständlich ausgestattet, so dass diese 'einfachen' Gesellschaften einer extremen Lebensstätte entsprechen:

„Je mehr sich die Lebensbedingungen eines Biotops vom Normalen und für die meisten Organismen Optimalen entfernen, um so artenärmer wird die Biozönose, um so charakteristischer wird sie, in um so größerem Individuenreichtum treten einzelne Arten auf“ (THIENEMANN 1956: 44).

Diese Biozönosen sind nach THIENEMANN für das Studium besonders geeignet, weil dominante Merkmale des Wuchsortes leicht zu erkennen sind. Bei Dauergesellschaften extremer Lebensstätten – z.B. den *Oxycocco-Sphagnetea* – ist das gegenüber dem geradezu freundlich simplen Gegenstand der ‚naturbürtigen‘ Dauerpioniergesellschaften der Strandbesiedler sehr viel anspruchsvoller. THIENEMANN hat dazu ermuntert, gerade das Offensichtliche zum Gegenstand der Neugier zu erheben, weil mit wenig Aufwand Einsichten und Analogien zu erwerben sind, die vorher unbekannt (oder vergessen) waren.

Einsichten werden nicht durch die Anhäufung von Daten und Informationen oder suggestive Fragen (Unterstellungen) befördert, sondern durch sorgfältige Beobachtung, die mitgebrachte Kenntnisse berücksichtigt, also vom Ort her Analogien und Homologien herbeizitiert, erinnert. Die Warnung, es gab im Juli ein Sommerhochwasser, war im Nachhinein für die Aufmerksamkeit sehr hilfreich. Weil von Beginn an die Antwort zu geben war, welche Vegetation nach dem Hochwasser, welche davor schon gewachsen ist. Die erste Aufnahme des *Nanocyperions* hat gleichzeitig die Aufmerksamkeit und die Beobachtung

für alle weiteren Aufnahmen der Strandvegetation gelenkt. Wie eine 'eilige' These, die mit jeder Aufnahme geprüft wird. Wir können behaupten, dass ein erster Spaziergang, bei dem vergessen wird, prüfbare Thesen zu formulieren, bei weiteren Erkundungen auch nichts findet bzw. nur Anekdoten. Die erste Strand-Aufnahme symbolisiert gleichzeitig das Prinzip der Wiederholung. Niemand kann eine Leiter auf der 10. Sprosse beginnend hinauf-, geschweige denn hinabsteigen. Ohne die erste Sprosse kommt jemand weder weit hinauf noch wieder hinunter. Es geht um die 'einfache' Beobachtung. Wenn R. TÜXEN mit Studenten einen Spaziergang unternahm, fragte er nach einer Weile des Weges: 'Was haben Sie gesehen?' Nachdem wir alle etwas verloren zu haben schienen, meinte 'der Alte': 'Ihr sollt nicht so durch die Gegend dösen' und begann langsam zu erzählen, was wir alles hätten sehen können, wenn wir hätten sehen können. Wie mit der 'ersten' Aufnahme zur Übung und Vergewisserung des Verfahrens der Vegetationsaufnahme (der Forschungstechnik), der Mitnahme des bekannten Wissens und einer üppig ausgestatteten Reisebibliothek, gilt von Beginn an, dass der Maßstab für die Reise der Gegenstand unserer Neugier ist. Richtschnur ist zunächst der konkrete Gegenstand. Erst hinter vorgehaltener Hand oder im Vergleich holen wir literarisch verbreitete Mitteilungen heran. Wohlgermerkt: **wir** prüfen – nicht die Literatur. Das ist immer so, wenn die Erkundung eines Phänomens 'idiographisch', also so gut es geht gegenstandsmanent und wertneutral durchgeführt wird: wir spielen die Musik und den Kontrapunkt lassen wir einspielen, mitspielen – nicht umgekehrt.

Der 'scheinbar' einfache Gegenstand – betreffend die 'naturbürtige' Herstellung dieser Dauerpioniergesellschaften, der Besiedlung der ephemeren Wuchsorte – liefert Gelegenheit, wieder einmal den Unterschied zwischen 'Prinzip' und 'Regel' zu verhandeln, die von den allgegenwärtigen Scharlatanen unterschlagen bzw. vertuscht wird. THIENEMANNs Bemerkung über das vorzügliche Unternehmen, die Einsicht in die 'Regel' der Biocoenologie am Beispiel spezialisierter Lebensgemeinschaften an Extremstandorten zu gewinnen, setzen voraus, dass Prinzip und Regel unterschieden werden. Die Regel ist ein materielles, konkretes Faktum, das nur nachzuzeichnen ist, weil es nicht singulär, sondern regelmäßig, also mit statistischer Häufung vorkommt. Das 'Prinzip' ist gegenüber der Tatsache die Interpretation, die Erklärung, der Gedanke, die Absicht; – i.w.S. vielleicht unter der 'Ursache' zu vernehmen. Auch zur Unterscheidung von Regel und Prinzip sind die 'einfach' zu konstatierenden Phänomene dienlich, weil da nicht mit 'Komplexität' gepuscht werden kann. Die Regel wird abgeleitet bzw. abgebildet nach dem statistisch sicheren, häufigen Vorkommen eines materiell manifesten Phänomens. Die Abbildung und der Nachweis von Regeln setzt die Kenntnis oder die Herstellung einer unmittelbar prüf- und nachvollziehbaren Forschungs-

technik, eines formal möglichst einfachen Verfahrens voraus. Verfahren oder Forschungstechnik sind nicht, wie naturwissenschaftliche Propagandisten zur Beweihräucherung der technoiden Modernisierungen proklamieren, mit der Methode identisch. Die Methode enthält die Fragen und die Antworten – Thesen und Interpretationen – das Prinzip in den Phänomenen und Dingen (s. BERGER & KELLNER 1984), die 'Erklärung', warum die Dinge so sind und wie sie auf uns wirken. Die 'Methode' ist mit GINZBURG (1983) gedacht die 'Prognose in die Vergangenheit', der 'Weg zum Verständnis der Geschichte in der Gegenwart'.

'Interesseloses Interesse' – Neugier

Der erste, 'nur' dem Gegenstand, der Beobachtung, der Abbildung und der vorläufigen Deutung der Ursachen, Voraussetzungen gewidmete Spaziergang, dem viele folgen werden, hat unweigerlich und irgendwann die Frage, warum wir (ihr) das machen, zur Folge. Eine einsilbige Antwort wäre: wir üben. Was? Sehen und Verstehen!

„Die gehemmte Kraft, die als Druck auf dem Stift lastet, ist barbarisch; genauso barbarisch ist der Blick, der am liebsten gleich ändern möchte, was er sieht“
(ALAIN 1922/ 1985: 136).

Niemand kann etwas lernen, wenn ein Auftrag, die Verwertung, die Kollaboration mit der Macht der Neugier den Wünschen des Auftraggebers diensteifrig unterstellt und zum 'Befehlsnotstand' erklärt wird. Gutachterwillkür besteht eben nicht so sehr aus Befehlsnotstand gegenüber dem Dienstherrn, sondern aus Mangel an neugieriger Kenntnis, solidem Wissen und Können. Weil die seriöse Arbeitsweise der Abbildung und Auslegung eines Phänomens (oder Problems) im normalen Arbeitsalltag vergessen und betriebsam unterbunden wird, gibt ein Seminar, eine Reise Gelegenheit zur Erinnerung an Gelassenheit und Geduld – obwohl wir genau betrachtet nur eine Woche lang Zeit haben. Die Reise, das Seminar ist ein Exerzitium, Zeit zur Sammlung, Erinnerung, Besinnung. Der Sinn ist die Besinnung und nicht die Verwüstung, mit der wir tagtäglich malträtirt werden, Halunken eines imaginären Mehrwerts, also der Spekulation.

„Ich glaube, der Zeitpunkt des Lernens ist nicht der Zeitpunkt des Urteilens; der Zeitpunkt des Urteilens geht mit der Vollendung des Lernens, er geht mit der Reifung der Ursachen, um deretwegen man urteilt und urteilen darf, an“
(PESTALOZZI 1801 in LAUXMANN 1998: 170).

Die Arbeit der LehrerIn besteht nicht im Auftrag nützliche und getrimmte Arbeitskräfte herzustellen. Fertigkeiten – rechnen, lesen, schreiben, kombinieren, vergleichen, systematisieren, sehen, hören – zu unterrichten ist eine zweckfreie Tätigkeit, die dem jungen Menschen dient, diese Fertigkeiten für das Leben zu erlernen. Was 'die' damit machen, geht die LehrerIn nichts an. Das Ethos der LehrerIn – Lehren fürs Lernen – ist nicht auf die Lernenden zu übertragen oder dahin zu delegieren. In einem Seminar über 'Werturteile' z.B.

wird nichts anderes gemacht als bei einer Reise zu den *Nanocyperien* an der Elbe: Fälle gesammelt, systematisiert, interpretiert. Auch ein Seminar über Rechtsnormen geht nicht anders vor, weil wir „nur als Lehrer auf das Katheder gestellt (sind)“ (WEBER 1919/1995: 34)

Eine Reise ist, wie das Seminar, dem Verstehen gewidmet, bei dem jede/r von uns andere Vorstellungen vom Gebrauch der Einsichten hat. Was wir dokumentieren können, sind die 'ephemereren Strandgesellschaften südlich und nördlich von Tangermünde' – im Jahr 2009. Was wir an 'vorgeleisteter Arbeit' zum Vergleich und zur Prüfung hinzufügen, ist ebenfalls der Neugier gewidmet: was ist schon bekannt oder auch nicht, damit unser Beitrag zur Kenntnis expliziert werden kann. Praktisch gesehen:

„aber wer das Glück erst am Ende des Weges erwartet, wird es auch dort nicht finden.“ (LAUXMANN 1998: 172)



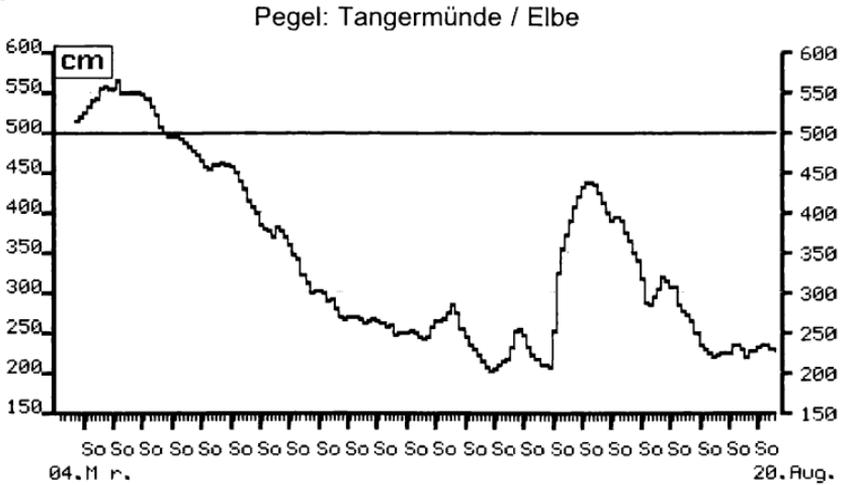
Vielleicht liegt das Glück ja auf dem Weg?

Die ersten Beobachtungen, mit der Drohung vom Sommerhochwasser im Gedächtnis, haben dafür gesorgt, dass wir die Wuchsform ebenso wie die Lage der Wuchsorte im Höhenprofil sorgfältig notiert haben. Wenn wir die Chefin des Quartiers gefragt hätten, wären wir ebenso wie übers Internet darüber informiert worden. Die 'erste' *Nanocyperion*-Aufnahme erhielt im Gedächtnis den Status eines Maßstabs. Auch, weil bei Berichten der Vergleich zu dieser Aufnahme allen geläufig und vertraut war. Die am Beispiel der ersten Aufnahme formulierten Vermutungen der Gesellschaften hat die Neugier hergestellt und erhalten. Gleichzeitig ist die Erinnerung geblieben, die bei anderer und späterer Gelegenheit am Strand eines Flusses wieder erscheint und zur Prüfung der Morphologie des Talquerschnitts mahnt.

Phänologie eines Sommerhochwassers

(Karl Heinrich Hülbusch)

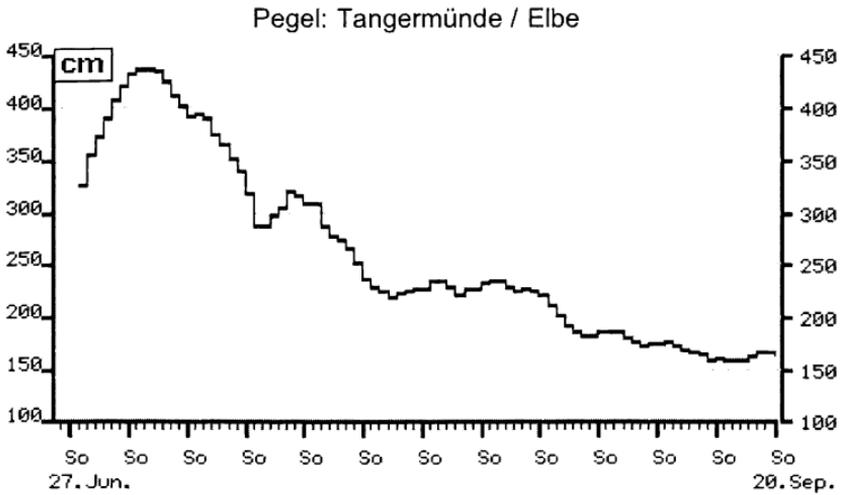
Der Idealfall der übers Jahr angegebenen mittleren Wasserstände – also auch an der Elbe – wird statistisch in 'Mittleren Wasserständen' berechnet. NNWa für den niedrigsten und HHWa für den höchsten Wasserstand werden nach einmaligen, außergewöhnlichen Wasserständen (Ereignissen) mitgeteilt und sind nur für Deichbauer und Schifffahrtsämter (vielleicht) wichtig. Aufschlussreicher sind da – wenn man denn eine konkrete Frage oder Beobachtung hat – die tatsächlich im Jahreslauf gemessenen Pegelstände. Solche liegen z.B. für die Elbe bei Tangermünde vor.



Pegel der Elbe in Tangermünde von März bis August 2009

Für das Reisejahr 2009 sehen wir zunächst den typischen Abfall des Pegels nach dem Frühjahrshochwasser. Ab Mitte Mai dürfte der größte Teil des Elbestandes trocken gelegen haben. Doch Ende Juni stieg der Pegel sehr schnell um zwei Meter. Die Heftigkeit des Sommerhochwassers dürfte die bis dahin aufgelaufenen Annuellengesellschaften weitgehend fortgespült haben. Nur die beim Winterhochwasser in die *Phalaris*-Röhrichte eingeschwemmten Bestände sind davon verschont geblieben. Auf allen anderen Wuchsorten konnte eine erneute Vegetationsentwicklung erst drei Wochen später nach dem Rückgang der Fluten auf den neu umgelagerten Substraten einsetzen. Nach dem Sommerhochwasser sanken die Pegelstände zunächst sehr schnell und gaben so rasch große Teile des Strandes wieder frei. Ab Ende Juli fiel der Pegel nur noch langsam, was aber selbst während unserer einwöchigen Anwesenheit noch sichtbar war. Dabei verlief der Rückgang des Wasserstandes nicht ganz gleichmäßig, sondern wurde immer wieder von Phasen der Stagnation

bzw. leichten Anstiegen unterbrochen. Es ist also mit den auch von TÜXEN (1979) erwähnten Keimungswellen zu rechnen.



Pegelstände der Elbe bei Tangermünde vom Sommerhochwasser
Ende Juni bis zur Elbreise Mitte September 2009.

Vegetationskundler können diese Messdaten gebrauchen, gelesen wird jedoch in der Vegetation. Die Daten werden eher zur Bestätigung, zur Eichung der Beobachtung genutzt. Denn i.d.R. gibt es keine Daten, so dass mit den Kenntnissen aus der Gegenwart eine 'retrospektive Wahrsage' abgeleitet werden muss:

„Wenn man die Ursachen nicht reproduzieren kann, bleibt nichts anderes übrig, als sie aus ihren Wirkungen zu folgern.“ (GINZBURG 1983: 84)

Zuerst gilt die Beobachtung der Vegetation und der Folgerung, die daraus zu schließen ist. Der Vergleich mit Messdaten ist dann eine Gelegenheit zur Herstellung einer Koinzidenz, ein Verfahren, das in den 50er Jahren (s. TÜXEN 1956) in die Pflanzensoziologie eingeführt wurde. Das diesjährige Sommerhochwasser hat verschiedene Spuren hinterlassen. Die flussbegleitenden Dauergesellschaften des *Phalaridion*, des *Bolboschoenetum maritimi* und der *Carex gracilis*-Dominanzbestände sind gegenüber Hochwässern außerhalb der Vegetationsperiode widerstandsfähig. Etwa so wie z.B. Erlen, denen die Winterhochwässer wenig anhaben können. Im Sommer 2002 gab es im Nasen Dreieck zwischen Elbe und Weserunterlauf im Juli ein 2-3-wöchiges Hochwasser an Bächen und Flüssen – Wümme, Hamme und Oste – in dessen Folge in den folgenden Jahren alle Erlen, die in den Auen wuchsen, abstarben. Vergleichbar dazu waren an der Elbe auf den offenbar vom diesjährigen Sommerhochwasser längere Zeit überschwemmten Wuchsorten *Phalaris* und vor allem *Bolboschoenus maritimus* abgestorben. *Bolboschoenus maritimus*, die in der Zonierung des Auenrandes die niedrigsten von Stauden be-

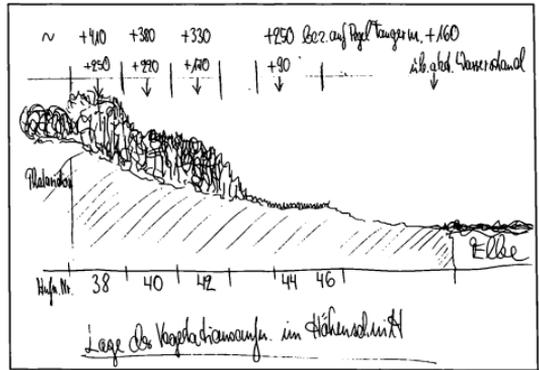
wachsenen Wuchsorte einnimmt – so etwa 100 cm über dem aktuellen Wasserstand, bei einem Pegel von ca. 260 cm – war 'ertrunken', so dass wir keine normal reifenden Bestände vorfanden, sondern nur neu ausgetriebene Polykormone. Die Wuchsorte von *Bolboschoenus maritimus* sind regelmäßig auf einem weit 'ausufernden', flach ansteigenden Vorland vor der *Phalaris*-Zone gelegen. Das Substrat enthält neben Feinsand und Schluff auch einen höheren Humusanteil. Hier siedeln *Limosella-Nanocyperion*-Gesellschaften, in diesem Jahr. Wie denn insgesamt die *Limosella-Nanocyperion*-Gesellschaften immer auf größeren, verebneten Flächen wachsen, weil im ruhigen 'Fahrwasser' die Sedimentation von Ton, Schluff und Humus erfolgt – etwa wie bei Stillgewässern. Wenn wir davon ausgehen, dass die gut ausgebildeten *Nanocypereten* mit prostratem Wuchs alle beim Pegel von 2,50 m und darunter wachsen, können wir folgern, dass die verschiedenen Gesellschaftsausbildungen ausschließlich von der Sedimentation nach der Strömungsgeschwindigkeit abhängen, also von der Hydraulik zwischen den Bühnenfeldern und dem Unterschied von Gleit- und Prallufeln. Die von TÜXEN (1979) beschriebene einfache Zonierung der *Bidention*-Gesellschaften an der Mittelweser, die der Zonierung von Spülsaumgesellschaften an der Küste ähnlich ist, wird in den Bühnenfeldern der mittleren Elbe von einem Mosaik, das regelmäßig ist, eingenommen. Das diesjährige Sommerhochwasser hat die *Bidention*-Gesellschaften bis auf wenige, in *Phalaris*-Wuchsorte eingeschwemmte Bestände drastisch reduziert. Wenn wir eine Beobachtung vom linken Elbeufer an der Fähre Sandau zum Beweis nehmen dürfen, ist das Flussbett inklusive Terrasse zur Aue meistens viel zu schmal, dass dort groß Platz für *Bidentetea*-Gesellschaften sein könnte. Was wir bei den Vegetationsaufnahmen mitkriegen, ist die Morphologie des Querprofils. Das Längsprofil des Flusses, das mit den Pflanzengesellschaften auch die Sigmagesellschaften beachtete, könnte die Grenze zwischen Mittel- und Unterlauf des Flusses und neben typischen Gesellschaftsausbildungen auch die Sigmagesellschaften deklinieren (s. BEL-LIN et al. 2003).

Vegetationszonierung an der Fähre Sandau

Am Gleitufer der linken Elbseite kurz unterhalb des Fähranlegers Sandau ist der Strand bis zur unteren Aue, die von *Phalaris-Urtica*-Beständen bewachsen ist, sehr breit. Auch nach dem sommerlichen Hochwasser reicht hier die Besiedlung der Annuellenfluren bis in den Spätfrühling zurück, so dass der Eindruck einer 'ungestörten' Besiedlung bei ständig sinkendem Wasserstand besteht. Jedenfalls gedeihen auf dem weiten, flach bis auf die untere *Phalaris*-Aue ansteigenden Strand oberhalb des diesjährigen Julihochwassers ausge dehnte 'Spülsaum'-Gesellschaften auf tonig-lehmigem Substrat der Aue. Auf der Strandstufe des Julihochwassers – z. Zt. bei 90 cm über dem gegenwärtigen Wasserstand – wachsen auf humos-lehmigem, sedimentiertem Subs-

trat *Nanocyperion*-Gesellschaften mit *Limosella* und *Cyperus fuscus*. Tabelle und Schnitt geben eine Anschauung von der Zonierung und Verbreitung der Gesellschaften im Querschnitt des 'Tals'.

Die Aufn. 1-3 gehören zum *Xanthium albinum*-Spülsaum des Elbstrands. Die Aufn. 4-5 bilden *Nanocyperion*-'Teichboden'-Gesellschaften, die von anderen Flüssen so gut wie nicht berichtet werden. Floristisch-soziologisch sind die Gesellschaften deutlich unterschieden. Die Tatsache, dass *Xanthium albinum* und andere *Chenopodium fluviatile*-Arten im *Nanocyperion* vorkommen, ist unerheblich, weil sie dort selten und immer nur kleinwüchsig auftreten. Der Schnitt durch den Strand bis auf die Höhe der unteren Aue lässt erkennen, dass die Gesellschaften ohne Umstand nach der Wuchshöhe zu unterscheiden sind. Die im Spätfrühjahr, Frühsommer gekeimten Spülsaume sind 130-80 cm üppig angewachsen. Dagegen sind die nach dem Julihochwasser gekeimten *Nanocyperion* nur bis 10 cm hoch. Neben der klaren Unterscheidung nach der Artenkombination sind *Chenopodium fluviatile* und *Nanocyperion* also nach der Phänologie, Morphologie und Struktur im Jahresverlauf und der Chorologie leicht zu trennen.



	Höhe im Lage Nr. Nr.	38	40	42	44	46
<i>Xanthium albinum</i>	12	12	11	11	11	11
<i>Bidens tripartita</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Rorippa nvestris</i>	11	12	33	+	+	+
<i>Polygonum lapathifolium</i>	12	+	+	+	+	+
<i>Dielsia frondosa</i>	+	11	11	+	+	+
<i>Chenopodium album</i>	33	11	11	11	11	11
<i>Polygonum hydropiper</i>	12	12	12	12	12	12
<i>Sinapis arvensis</i>	12	+	+	+	+	+
<i>Convolvulus sepium</i>	11	11	+	+	+	+
<i>Phalaris amabilis</i>	33	33	11	11	11	11
<i>Urtica dioica</i>	11	+	+	+	+	+
<i>Sonchus asper</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Matricaria inodora</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Galium parviflorum</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Chenopodium rubrum</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Triplex hastata</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Rumex crispus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Ballota nigra</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Limosella aquatica</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Cyperus fuscus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Eragrostis albenscens</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Juncus bulbosus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Cirsium vulgare</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Corrigiola litoralis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Portulaca oleracea</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Fragaria vesicaria</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Chenopodium polydium</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Panicum crus-galli</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Spergula echinospetum</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Polygonum minus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Spergula arvensis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Hieracium annua</i>	22	22	11	11	11	11
<i>Ranunculus intermedia</i>	+	+	+	+	+	+
<i>S. a. Arten</i>						

Gleichung und sehr
großen und tiefen
Binnenfeld

Probleme Felder
Anbau - Wasserf.

Chorologie der Vegetation auf Bühnen und Bühnfeldern

(Bernd Gehlken)

‚Spülsäume‘ an Flussstränden

Als „ephemere nitrophytische Litoralgesellschaften“ bezeichnet TÜXEN (1979: 1) die Pflanzengesellschaften, die auf sommerlich trockenfallenden Strandflächen an Flüssen gedeihen. Selbst wenn diese Gesellschaften mehr oder weniger linear vorkommen, können sie nicht ‚Säume‘ – Ufersäume – genannt werden. Dies ganz im Gegensatz zu den Spülsaum-Gesellschaften der Küsten, wo – vorausgesetzt es gibt ausreichende Mengen an Tang, untergetaucht lebender Algen und Wasserpflanzen – tagaus tagein Pflanzenmaterial angespült und zu einem Spülsaum aufgehäuft wird. Was früher ein willkommenes Strandgut war, von Seegrass für die Matratze bis zu Algen fürs Futter, die Einstreu oder den Dünger, dient heute den Kurverwaltungen zu eifriger Aufräumtätigkeit und den Pflanzensoziologen im nächsten Jahr zur Aufnahme der ‚Spülsaumgesellschaften‘, die auch winterlich übersandete Spülsäume anzeigen. Das organogene Material ist der Spülsaum, auf dem dann scharf begrenzt die Pflanzengesellschaften der *Cakiletea* wachsen. Wie bei den Tritt-, -Scher-, Flut-Rasen und anderen Pflanzengesellschaften wird bei der umgangssprachlichen Namensgebung die dominante Ursache hervorgehoben (SAUERWEIN 2003) und damit eine Verständigung über den Gegenstand mehr betont als die Deklaration in der pflanzensoziologischen Nomenklatur. Die Strand-Wälle werden von Strand-Wellen aufgespült. An Flüssen verläuft der Materialversatz im Gegensatz zu den auflandigen Wellenbewegungen der Nord- und Ostsee vorwiegend strandparallel. Deshalb werden nur geringe Mengen von leichtem Feinmaterial – Getreibsel, Ton, Schluff, Humus – angespült. Vorwiegend finden Unterwasseranlandungen verschiedener Sand- oder Schlick-Fraktionen statt, die dann im Laufe des Sommers aus den Fluten ‚auftauchen‘ und dabei gelegentlich an Küstenphänomene erinnern. Die von uns hilfswise als ‚Nehrungen‘ bezeichneten Sandnasen an den Anlandungsseiten der Bühnen sind dafür ebenso ein Beispiel wie die ‚Dünen‘ der verlandeten Bühnenfelder.

Wuchsorte

Wenn wir Verbreitung und Standort der verschiedenen Gesellschaften vorwegnehmend zusammenfassen, dann gibt es ein kennzeichnendes Bild. Schon WALTHER (1977: 27ff) berichtet vom Wachstum der *Xanthium*-Gesellschaft auf abgesetztem Schlick. Auch die *Phalaris*-Bestände an der Elbe stocken auf Auelehm/Schlick. Die eingespülten *Chenopodium fluviatile*-Gesellschaften wuchsen auf offenen Stellen im *Phalaris*-Dominanzbestand. Der Sand, den wir sehen, ist nur über den Schlick gespült. Die *Corrigiola*-Gesellschaft wächst auf den Sandanlandungen der ‚Nehrungen‘ und ‚Dünen‘. Die

Gesellschaft dominiert auch die Strandterrassen und „überzieht das ganze wasserfrei gewordenen Littoral in deutlich wahrnehmbaren Streifen verschiedenen Alters“ (TÜXEN 1979: 123)².



Deutlich sichtbare Keimungs-Wellen der *Corrigiola*-Gesellschaften am Elbestrand

Limosella-Gesellschaften gedeihen auf den schlammigen Senken in den verlandeten Bühnenfeldern und erinnern vom Wuchsort an trockengefallene Teichböden, bei denen eine Unterwasser-Sedimentation wirksam war. Strandterrassen, ‚Nehrungen‘, ‚Dünen‘ und Senken sind neben freigespülten Auelehmen und von Schlick-Sedimenten bedeckten Flächen die Wuchsorte der verschiedenen Gesellschaften, deren Standorte tendenziell jährlich während der Hochwässer neu hergestellt werden und Dauer-Pioniergesellschaften gedeihen lassen.

Übersicht

Mit der Zeit lehrt den Vegetationskundler Übung und Erfahrung bei der Suche nach Beständen ‚einer‘ Pflanzengesellschaft den zutreffenden Standort aufzusuchen. Dieses bald zu lernen und zu verstehen gehört auch zur Aufnahme unvertrauter Pflanzengesellschaften wie den Annuellenfluren an der Elbe. Die Wiedergabe der Chorologie, eine am ersten und zweiten Tag der Reise erworbene Kenntnis, ist selbstverständlich später ergänzt und präzisiert aufgezeichnet worden. Da sie wie unsere Ausführungen zur Phänologie und zur Hydraulik aus unmittelbarer Beobachtung abgeleitet ist, wird sie vor der Debatte der soziologischen Ausbildung und Gliederung der Gesellschaften in einer simplen allgemeinen Standortscharakteristik mitgeteilt. Zur Vereinfachung der Lesbarkeit der Chorologie wird vorweg zur Information und zum Nachvollzug eine Tabelle mit der kursorischen Benennung der Pflanzengesellschaft ohne weitere Ausführungen mitgeteilt.

² TÜXEN beschreibt dieses auffällige Phänomen von der Weser für das *Polygonetum brittingeri* und bemerkt, dass an der Elbe analoge Keimungswellen des *Xanthio-Chenopodietum* nicht beobachtet wurden (ebd.: 173). Möglicherweise übernehmen die *Corrigiola*-Gesellschaften an der Elbe diese Rolle.

Tabelle 4: Synthetische Übersicht der Annuellenfluren der Elbe (stark gekürzt)

	A						B						C								
Tabelle	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L	L	L	C	C	C	C	C	C			
Spalte	E	F	D	A	B	C	B1	B2	B3	A1	A2	A3	IV	V	III	I	II	VI	VII	VIII	
Anz. d. Aufn.	6	3	4	9	9	3	6	6	4	3	6	6	8	6	12	9	5	5	7	4	
Artenzahl	19	13	19	21	24	21	18	23	15	20	28	18	19	21	15	10	12	10	12	11	
<i>Polygonum hypopiper</i>	V	.	1	IV	II	1	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	A:
<i>Agrostis stolonifera</i>	III	1	1	III	II	1	.	.	.	2	.	.	III	.	.	I	.	.	.	.	<i>Xanthium</i>
<i>Urtica dioica</i>	III	1	3	II	III	.	.	.	1	.	V	.	I	I	.	.	.	.	.	.	<i>album-</i>
<i>Stachys palustris</i>	I	2	1	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	<i>Bidentetea-</i>
<i>Myosoton aquaticum</i>	III	.	2	I	III	2	II	III	.	.	I	.	.	I	+	.	.	.	.	.	Gesellschaften
<i>Limosella aquatica</i>	.	.	.	I	II	1	V	V	4	3	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	B:
<i>Juncus bufonius</i>	I	.	.	I	I	1	V	IV	.	.	II	V	.	.	.	.	.	.	1	<i>Limosella</i>	
<i>Cyperus fuscus</i>	.	.	.	.	.	1	V	IV	3	1	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	<i>aquatica-</i>
<i>Spergula arvensis</i>	.	.	.	II	II	1	I	I	.	1	V	V	.	II	+	.	.	.	.	.	Gesellschaften
<i>Bidens tripartita</i>	V	.	2	IV	V	2	I	IV	1	3	IV	II	III	IV	.	.	.	.	1	C:	
<i>Bidens frondosa</i>	V	2	3	III	III	3	III	IV	3	.	IV	III	II	I	II	.	.	.	.	.	<i>Corrigiola</i>
<i>Marticaia inodora</i>	IV	1	1	II	III	3	IV	V	4	2	V	III	III	IV	II	II	.	.	I	.	<i>litoralis-</i>
<i>Lamium purpureum</i>	IV	.	3	III	IV	1	I	II	1	1	V	II	V	IV	IV	.	.	.	3	Gesellschaften	
<i>Panicum crus-galli</i>	.	.	3	III	V	2	II	V	1	1	IV	III	V	IV	+	.	II	I	I	1	
<i>Atriplex hastata</i>	II	.	4	III	V	2	II	III	1	.	V	I	V	III	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	3	II	III	2	I	IV	1	1	IV	.	III	I	I	.	.	.	.	.
<i>Corrigiola litoralis</i>	.	.	2	V	V	1	III	III	1	3	V	V	V	V	V	V	V	V	V	4	
<i>Portulacca oleracea</i>	I	.	.	III	V	2	.	II	.	2	V	V	IV	V	V	V	V	.	I	.	
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	II	.	1	II	III	2	.	.	.	.	V	II	III	III	II	II	I	I	III	.	
<i>Eragrostis albensis</i>	II	1	.	V	V	3	V	V	4	3	V	V	V	V	V	V	V	V	V	4	
<i>Chenopodium rubrum</i>	I	.	1	IV	IV	3	V	V	4	2	V	V	V	IV	V	I	V	V	V	4	
<i>Chenopodium glaucum</i>	.	1	4	IV	V	.	V	V	3	3	V	V	V	IV	IV	.	IV	III	V	4	
<i>Chenopodium polyspermum</i>	II	.	4	III	IV	1	II	II	2	.	V	I	IV	V	III	I	II	II	II	2	
Bidentetea-Arten:																					
<i>Xanthium album</i>	V	3	4	IV	V	3	IV	III	3	1	V	III	.	V	II	IV	V	V	V	.	
<i>Polygonum lapatifolium</i>	V	1	4	V	V	3	V	V	4	3	V	V	V	V	V	IV	IV	V	V	3	
<i>Pulicaria vulgaris</i>	II	.	.	III	.	2	I	V	1	.	II	I	.	III	II	II	I	I	I	.	
<i>Polygonum minus</i>	.	.	.	.	II	.	I	I	.	.	III	II	.	I	+	.	I	I	II	.	
Isaeto-Nanojuncetea-Arten:																					
<i>Plantago major ssp. intermedia</i>	V	3	4	IV	V	3	V	V	4	3	V	V	V	V	V	III	III	IV	IV	4	
<i>Gnaphalium ulginosum</i>	I	.	1	III	III	2	IV	V	3	3	V	V	III	II	III	II	.	.	II	1	
<i>Spergularia echinosperma</i>	.	.	.	I	.	.	I	.	.	1	II	III	.	.	II	I	.	.	V	.	
Röhrcharten (i.w.S.)																					
<i>Phalaris arundinacea</i>	V	3	3	V	V	3	I	III	1	3	V	III	IV	V	V	III	I	.	.	2	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	.	2	.	III	.	.	V	1	.	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.
<i>Carex gracilis</i>	I	1	1	IV	.	.	I	.	.	.	II	.	I	.	+	.	.	.	.	.
Stellarietea medii-Arten:																					
<i>Chenopodium album</i>	V	.	1	III	IV	3	II	II	1	1	III	II	III	II	IV	II	IV	II	II	2	
<i>Sonchus oleraceus</i>	I	1	1	II	II	.	I	I	.	1	I	I	.	III	I	.	.	.	V	.	
Agrostietea-Arten:																					
<i>Rorippa sylvestris</i>	V	3	4	IV	V	3	V	V	4	3	V	V	V	V	V	V	IV	IV	V	3	
<i>Inula britannica</i>	.	.	1	V	.	.	.	.	.	1	II	I	I	II	I	II	.	.	.	1	
<i>Rumex crispus</i>	II	1	.	I	I	1	I	.	1	1	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.
sonstige Arten / Begleiter:																					
<i>Artemisia annua</i>	V	1	3	V	V	3	IV	V	3	3	V	V	IV	V	V	III	II	III	III	1	
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	II	I	.	.	I	1	1	.	I	.	I	II	II	.	.	.	.
<i>Erigeron canadensis</i>	.	.	.	I	.	.	II	I	1	1	I	II	.	II	I	.	I	.	.	.	

und weitere Arten geringer Stetigkeit

Buhnentypen

Je nach Hochwasserverlauf treten die Annuellenfluren der Flussufer nicht jedes Jahr am exakt gleichen Ort auf, sondern vagabundieren in den Buhnenfeldern. Die Verbreitung der Gesellschaften in den Buhnenfeldern ist dennoch nicht zufällig, sondern folgt bestimmten Regeln. Diese Regelhaftigkeit ist mit dem jährlich annähernd gleichen Verlauf der Unterwasser-Sedimentation und damit den jährlich neu, aber ähnlich hergestellten Wuchsorten in den Buhnenfeldern begründet. Nach Betrachtung einiger Buhnenfelder und ersten Aufnahmen waren an der Elbe schnell einzelne Gesellschaften zu unterscheiden und es war eine typische Verteilung dieser Gesellschaften zu erkennen, zu beschreiben und für das nächste Feld zu prognostizieren. Die Vegetationszonierung- und -verbreitung folgt der Morphologie des Buhnenfeldes. So hatten wir bald gelernt, dass die Suche nach den verschiedenen Pflanzengesellschaften an der Morphologie der Buhnenfelder vorherzusehen war. Die alltagsweltliche Erfahrung aus den Fundorten der Gesellschaften ließ eine Typisierung der Buhnenfelder zu.

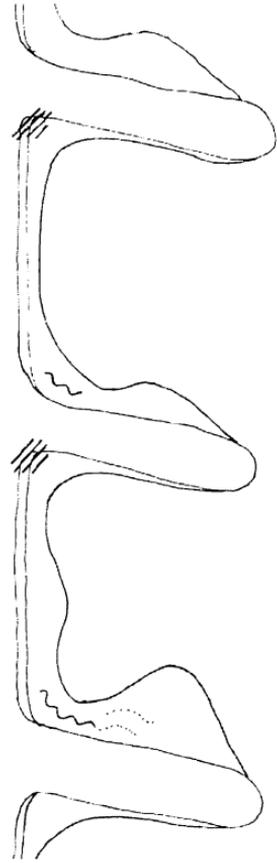
- Ausgespülte, steilufrige Felder der Prallhänge
- Teilweise verlandete Felder mit Dünen und Wasserlöchern
- Fast vollständig verlandete Felder der Gleithänge mit ausgedehnten flachen Sand- und Kiesflächen.

Jeder Buhnentyp enthält ein charakteristisches Spektrum an Annuellenfluren mit jeweils typischer Verbreitung. Ganz praktisch wurde durch simple Beobachtung eine Koinzidenz des Vorkommens verschiedener Pflanzengesellschaften mit der Morphologie im Buhnefeld abgeleitet. Eine Erklärung war dafür zunächst nicht nötig, auch wenn wir sie hier im vorhergehenden Kapitel vorangestellt haben.

Erodierte Buhnenfelder am Prallhang

Die sommerlich trockenfallenden Strandstreifen dieser Buhnenfelder sind schmal, entsprechend relativ steil und größtenteils vegetationslos. Die Felder werden landseitig von scharf begrenzten Rohrglanzgras-Röhrichten gesäumt. Nicht selten enden die *Phalaris*-Gesellschaften zum Strand hin mit 20-40cm hohen Abrasionskanten. Vermutlich markiert diese Kante – wie die Untergrenze des *Phalaridion* überhaupt – die Mittelwasserlinie. Auf den Buhnen setzt sich das Glanzgrasröhricht fort, bis es auf den gepflasterten Köpfen von *Juncus compressus*-Gesellschaften ersetzt wird. Auf den Buhnen markiert also *Juncus compressus* die Mittelwasserlinie. Stellenweise stehen unterhalb des Rohrglanzgrases einzelne Flecken von *Carex gracilis* oder *Bolboschoenus maritimus*. Die Verteilung dieser Staudengesellschaften ist auf allen Buhnen ähnlich und relativ unabhängig von der Gestalt der Buhnenfelder.

Annuellenfluren sind in den Bühnenfeldern der Prallhänge nur kleinflächig, aber sehr regelhaft zu finden. So sind an der Wurzel der angeströmten Buhne (in den Skizzen jeweils ,oben') meist kleine *Bidentetea*-Gesellschaften verbreitet. Hier ist der Strand etwas breiter und flacher und meist wurde etwas Getreibsel oder Feinerde abgelagert. Häufig sind die fragmentarischen *Xanthium*-Gesellschaften staudischen *Agropyro-Rumicion*-Gesellschaften (meist dominiert von *Rorippa sylvestris* oder *Inula britannica*) aufgelagert. Auf der strömungsabgewandten Anlandungsseite der nächsten ,oberen' Buhne ist die freiliegende Sandfläche etwas größer und flacher. Hier trifft man regelmäßig auf *Eragrostis albensis-Corrigiola litoralis*-Gesellschaften, die stets in einem nur wenige Zentimeter breiten, aber viele Meter langen Streifen wachsen. Unterhalb dieses Vegetationsstreifens sind einige weitere, inzwischen trockenengefallene Zwischenwasserstandslinien erkennbar, auf denen stellenweise Keimlinge zu sehen sind.



Teilweise verlandete Bühnenfelder

An relativ geraden Flussabschnitten, besonders aber an leichten Gleithängen sind die Bühnenfelder meist mehr oder weniger stark verlandet. Meist ist über die Hälfte des Feldes bei Niedrigwasser begehbar.

Land und Wasser sind in netten nierenförmigen Uferlinien miteinander verzahnt. Neben flach ausstreichenden schmalen ,Nehrungen' findet man hier flache Strände, höhere vom Wasser angelandete ,Dünen', flache Mulden, kleine Tümpel und Kolke. So vielgestaltig die Formen dieser Felder sind, so unterschiedlich erscheint die Verbreitung der Annuellenfluren. Trotz aller scheinbarer Chaotik sind Regeln der Verbreitung zu erkennen.

Am flacheren Strand findet man eine Abfolge verschiedener *Nanocyperion*-Gesellschaften, die von direkt am Wasser wachsenden Keimlingsstadien über

Legende

- | | |
|--------|--------------------------------------|
| ////// | <i>Xanthium albinum</i> -Gesell. |
| ~~~~~ | <i>Corrigiola litoralis</i> -Gesell. |
| ..... | breite Streifen bzw. flächig linear |
| vvvvv | <i>Limosella aquatica</i> -Gesell. |

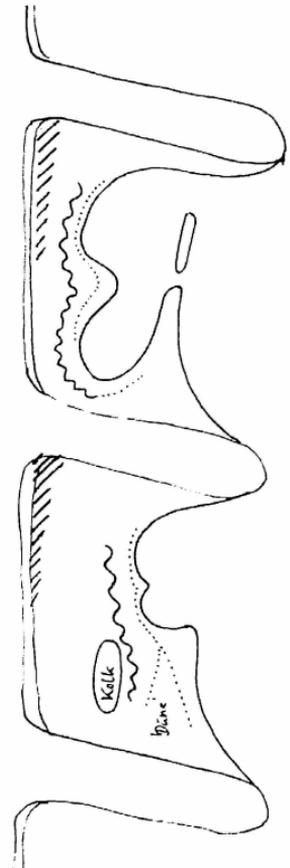


Schmal ausgebildete *Corrigiola littoralis-Eragrostis albensis*-Gesellschaften nahe der Bühnenwurzel in erodiertem Bühnenfeld

prostrat wachsende lückige *Eragrostis-Corrigiola*-Gesellschaften bis zu dichteren, aber relativ artenarmen aufrecht wachsenden *Eragrostis*-Rasen reichen. An Landzungen und Dünen wiederholt sich diese Abfolge im Schnitt nochmals. Die Annuellenfluren wachsen nicht mehr nur an den Bühnenwurzeln, sondern uferparallel entlang des gesamten Bühnfeldes. Bei stärkerer Verlandung treten in flachen ‚Dünentälern‘ bzw. auf verebneten Flächen humos-schluffiger Überschlickung des Sandes *Corrigiola-Limosella*-Gesellschaften auf. Diese sind in schlammigen Buchten auch direkt am Wasser zu finden, befanden sich dort Mitte September aber noch im Keimlingsstadium.

Bidentetea-Gesellschaften sind – zumindest 2009 – nur schwer abzugrenzen, doch zum Rand hin kommen allmähliche Übergänge zu höherwüchsigen Beständen, in der Regel an der zunehmenden Wuchshöhe und Deckung von *Xanthium albinum* kenntlich, vor. Gelegentlich sind etwas ‚reinerer‘ *Bidentetea*-Gesellschaften in die angrenzenden Röhrichte eingeschwenkt.

Auch die Grenze zwischen den Annuellenfluren und staudischen *Phalaris*-, *Carex*- oder *Bolboschoenus*-Röhrichten sind an den flachen Ufern nicht mehr so scharf. Während *Phalaris juvenil* in fast allen *Bidentetea*- oder *Isoeto-Nanojuncetea*-Aufnahmen vertreten ist, sind auf flachen Stränden staudische



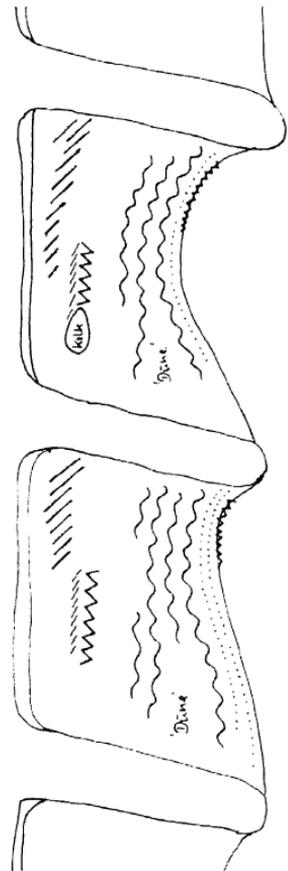
Phalaris-, *Carex gracilis*- oder *Bolboschoenus*-Relikte punktuell erhalten. Neben diesen vorgelagerten ‚Inseln‘ gibt es dann auch in die *Phalaris*-Flächengesellschaft eingespülte auf vegetationsfreiem Auelehm oder Flußschlick wachsende *Bidenetetea*-Gesellschaften mit *Xanthium*-Dominanzen.

Verlandete Bühnenfelder am Gleithang

An den Gleithängen sind die Bühnenfelder so sehr verlandet, dass die Bühnen nur noch als lineare, gegen den Stromstrich gerichtete Geländeerhöhung wahrnehmbar sind, aus der allenfalls wenige Meter lange Köpfe ins Wasser ragen. Der Strand ist hier relativ eben und streicht zum Fluss flach aus. Entsprechend sind die in anderen Bühnenfeldern schmal linear wachsenden *Eragrostis-Corrigiola*-Gesellschaften hier mehrere Meter breit und verschiedene Altersstadien gehen fast bruchlos ineinander über.

Sie reichen bis auf die im Feld lang gestreckt liegende ‚Düne‘. Diese ist in den verlandeten Feldern regelhaft zu finden, aber meist flach. Zwischen dieser Erhöhung und an der Uferböschung wachsenden *Phalaris*-Röhrichtern liegt stets eine flache Mulde vergleichbar einer ‚Flutrinne‘. Hier ist auf schlickigem Substrat stets die *Cyperus fuscus-Limosella aquatica*-Gesellschaft anzutreffen. Zwischen den Schlammlingsfluren und dem Rohrglanzgras sind gelegentlich schmale Streifen *Polygonum hydropiper*-reicher *Bidenetetea*-Gesellschaft angesiedelt.

Dort, wo die Bühnenfelder vollständig verlandet sind und die flachen Strände von einer Kiesauflage bedeckt sind, fehlt häufig jegliche Vegetation bzw. es kommen nur einzelne Exemplare verschiedener Arten vor.



Morphologie und Hydraulik der Bühnenfelder

(Bernd Sauerwein)

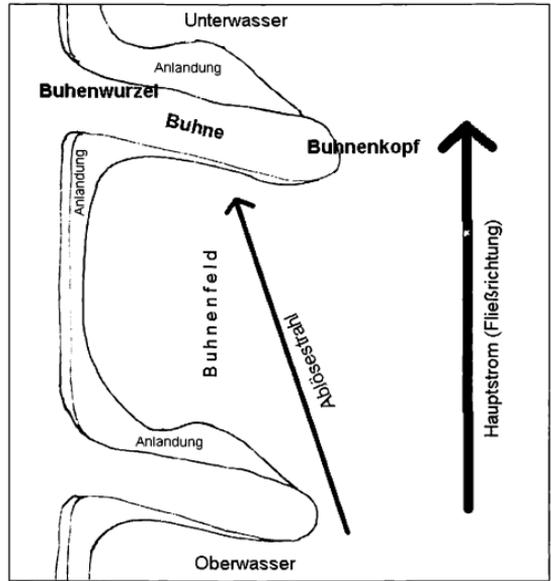
Morphologie und Vegetation

Die Betrachtung der Vegetation am Elbestrand erklärt nicht die Absichten, sondern die unbeabsichtigten Folgen wasserbaulicher Maßnahmen. Umgekehrt kann die Chorologie der Pflanzengesellschaften, die unbekümmert die Morphologie der Bühnenfelder voraussetzt und wahrnimmt, von der Morphologie her erklärt werden. Die Vegetation ‚zeichnet‘ die materielle Basis, die als Ursache erst aus der Wirkung verständlich wird. Nach der Phänologie und der Chorologie der Pflanzengesellschaften am Elbestrand führen wir jetzt die Ursachen und Voraussetzungen der materiellen Basis – im weitesten Sinne also die Geologie – ein. Das ist indizienwissenschaftlich besehen die zutreffende Reihenfolge: Zuerst wird geguckt, was es gibt, und erst dann wird die (mögliche) Ursache gesucht und erklärt. Aus dieser Dramaturgie wird auch verständlich, dass die vegetationskundliche und pflanzensoziologische Berichterstattung die Erklärung für die Ursache gibt, die ‚Hydraulik der Bühnenfelder‘ also nur bestätigen kann, was längst bekannt ist.

Aufgabe, Bau und Funktion von Bühnen

Für die Schiffbarkeit eines Flusses ist es nötig, das Flussbett festzulegen, die Flussstrecke zu verkürzen und dafür zu sorgen, dass möglichst über das ganze Jahr ein schiffbarer Wasserstand besteht. Der Stabilisierung des technisch hergestellten Flussbettes und der Sicherung des Wasserstandes dienen die Bühnenbauten, die an der Elbe im 18. Jahrhundert (SCHWARTZ & KONZERSKI 2002, GABRECHT 2009) errichtet wurden. Diese haben die Aufgabe der Ufersicherung und der Fixierung des Flussverlaufs. Weil die technische Maßnahme für Hochwässer ebenso wie für Niedrigwässer tüchtig sein soll, warten die Bauwerke in Zeiten geringer Abflussmengen mit viel Platz für einen ‚Sonntag am Strand‘ auf. Ganz im Gegensatz zu den Bahnen des Straßenbaus, die auch in Zeiten gähnender Leere keine Gelegenheit der dysfunktionalen Aneignung bieten. Unsere Vegetationsbeobachtung bei Niedrigwasser ist jedoch auf die ‚Geologie‘ gerichtet, die das Hochwasser hergestellt hat. Der sommerliche Elbestrand ist zum allergrößten Teil ein trockengefallener Gewässergrund, dessen Substrate durch Erosion und Sedimentation erst vor wenigen Wochen neu ‚verteilt‘ wurden. Die beschriebenen Phänomene sind zwar nicht die Absicht der Wasserbauer, wurden von deren Tätigkeit jedoch unabsehbar verursacht – wenn man von der ‚Natur‘ der Vegetation mal absieht. Mit dem Bau der Bühnen wird die Fließkraft des Stromes genutzt, um die Fahrrinnen einzutiefen und zu stabilisieren. Die in den Strom hineinragenden Bühnen engen bei mittleren und niedrigen Abflüssen den Abflussquerschnitt ein. Da in der reduzierten Querschnittsbreite die gleiche Wassermenge ab-

fließt, steigt der Wasserstand in der Strommitte, d.h. in der Fahrrinne, an. Der Effekt wird verstärkt, da die Buhnen das randlich fließende Wasser gezielt zur Strommitte lenken. Die Konzentration des Abflusses auf die Strommitte erhöht dort die Fließgeschwindigkeiten. Der schnellere Abfluss erhöht gleichzeitig die Schleppkraft des Wassers, so dass Untiefen erodiert, die Fahrrinne eingetieft



Der landseitige Teil der Buhne wird als Buhnenwurzel bezeichnet, der in das Gewässer hineinreichende als Buhnenkopf. Zwischen den Buhnen liegt das Buhnenfeld. Die Richtungsangaben oben und unten, rechts und links sind auf die Fließrichtung bezogen.

und stabilisiert wird (VISCHER & HUBER 1993: 325). Umgekehrt ist die Wirkung am Rande des Stromes in den Buhnenfeldern. Die Fließgeschwindigkeit ist erheblich reduziert, da sie 'nur' von einem schwächer fließenden Ablösestrahl angeströmt werden. Hierdurch wird die Erosion an den Ufern verhindert. Stellenweise ist die Verringerung der Fließgeschwindigkeit so stark, dass mitgeführte Sedimente in den Buhnenfeldern ausfallen und die Buhnenfelder verlanden.

Buhnen und Buhnenfelder sind im Stromverlauf unterschiedlich errichtet. An Prallhängen stehen sie in engen Abständen, um der Ufererosion entgegenzuwirken und die dort starke Strömung umzulenken. An Gleithängen und geraden Fließstrecken, an denen eine geringere Strömung herrscht, sind sie in weiteren Abständen errichtet und dienen der Strömunglenkung und Verringerung des Abflussquerschnittes.

Morphologie der Buhnenfelder: Buhnenfeldtypen

Die unterschiedliche Anströmung der Buhnen führt dazu, dass an Prallhängen die Buhnenfelder oftmals gänzlich erodiert sind (**erodierte Buhnenfelder**), während sie an Gleithängen vielfach zugelandet sind (**verlandete Buhnenfel-**

der). Zwischen beiden Extremen liegen mäßig angeströmte, teilweise verlandete **angesandete Bühnenfelder**.

Die Ansandungen in den Bühnenfeldern weisen eine regelmäßig wiederkehrende Verteilung auf, die selbst in den stark erodierten Bühnenfeldern der Prallhänge zu erkennen ist. In der unteren Bühnenfeldhälfte sind die Ansandungen gering. Bei sommerlichem Niedrigwasserstand ist dort

Bühnenfelder an der Elbe:
Deutlich ist die starke Anströmung der Bühnenfelder am Prallhang zu erkennen. Sie ist so stark, daß bei dem hier im Bild festgehaltenen Wasserstand der umgelenkte Strömungsstrahl in die gegenüberliegenden Bühnen gelenkt wird und ausreichend ist, diese auszuspülen. Am oberhalb gelegenen Gleithang sind Anlandungen zu erkennen (Google Earth 09.2009).



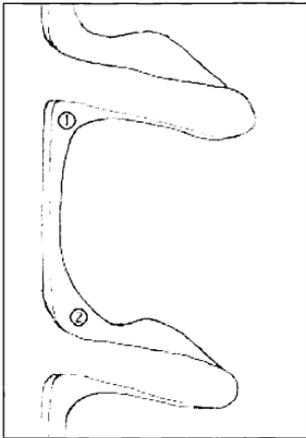
der Wasserspiegel kolkartig +/- stark in das Feld ausgedehnt. In der oberen Bühnenfeldhälfte sind hingegen die Anlandungen ausgeprägter. Der angelandete Sand steigt, von gelegentlichen muldenartigen Eintiefungen unterbrochen, zur oberen Buhne und besonders zur oberen Bühnenwurzel hin an. Entgegen der deutlich erkennbaren differenzierten Morphologie, die aus der unterschiedlichen Anströmung der Bühnenfelder resultiert, wird die Verlandung der Bühnenfelder in traditionellen wasserwirtschaftlichen Lehrbüchern als einheitlich beschrieben.

"Im Bühnenfeld sind die Fließgeschwindigkeiten in der Walzenströmung geringer als im Flußbett, so daß sich die mitgeführten sedimentierbaren Stoffe dort absetzen können, wobei die Kreisbewegung zu einer gleichmäßigen Verteilung führt" (LANGE & LECHER 1988: 149; Herv. d. Verf.; vgl. auch: VISCHER & HUBER 1993: 325).

Die Differenzierungen finden da wenig Beachtung, weil die wasserbauliche Aufmerksamkeit der Wirkung der Bühnen auf den Stromstrich und das Fahrwasser ausgerichtet ist. In neueren, auf 'Optimierung der Gewässer-ökologie' zielenden Arbeiten (z.B. CARSTENSEN 2009) wird hingegen jede Buhne individuell als Einzelfall betrachtet:

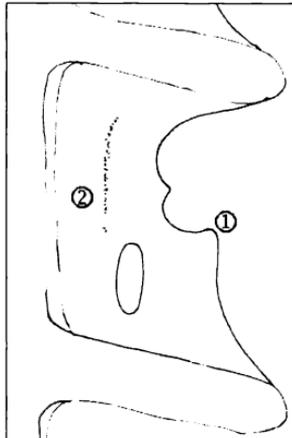
"Die morphologische Ausstattung der Bühnenfelder ist aufgrund unterschiedlicher Bühnentypen, Erhaltungszustände der Bühnen sowie Lage, Strömung und Substrat variabel" (CARSTENSEN 2009: 62).

Das ist ein praktisches Vorgehen, weil damit der beliebige Zugriff auf die Bühnenfelder und deren wahllose Gestaltung organisiert wird. Verstehen kann man den ‚Fall‘ dagegen nur, wenn vergleichbare Fälle gesammelt werden. Dann erst, über die Regel der Ähnlichkeit, kann die Variation und die Bedingung (materielle Ursache) beschrieben und verstanden werden. Die Ambition des expertokratisch deklarierten Einzelfalls - Alles ist ‚variabel‘ - ist mit geschäftstüchtiger Arroganz (Dummheit) zu erklären. Geschäftstüchtig, weil der LeserIn die Regel nicht erklärt und zugänglich gemacht wird. Arrogant, weil die Verfasser aus der Einzelbeobachtung keine allgemeine Regel ableiten und erklären und keine weitere Beobachtung (auch der eigenen technokratischen ‚ökologischen Optimierungen‘) anregen. Mit dem ‚Einzelfall‘ ist nicht mal die Klugheit der wasserbaulichen Vorgehensweise zu vermitteln. Wir wählen deshalb den bewährten Weg einer Typisierung.



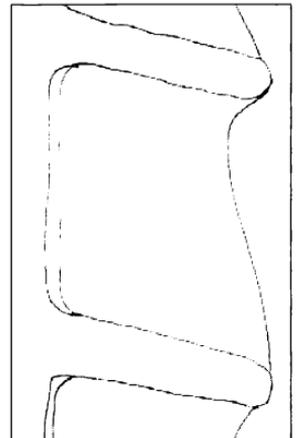
Erodierte Bühnenfelder

- ① Sedimentation von Schlack und Getreibsel
- ② Aufandung von Sand



Angesandete Bühnenfelder

- ① ‚Nehrungsähnliche‘ Sandnase bzw. Insel
- ② Geländeerhöhung



Versandete Bühnenfelder

Erodierte Bühnenfelder

Die erodierten Bühnenfelder sind auch bei sommerlichem Niedrigwasser vom Wasser ausgefüllt. Die Bühnenköpfe stehen im Wasser. Nur am Rande entlang der Bühnen wie entlang des Ufers ist, oftmals nur spärlich, Sand sedimentiert. Die Anlandung fällt steil zum Wasser ab. An der landseitigen Grenze des Bühnenfeldes reicht der sommerliche Niedrigwasserstand bis an das am Böschungsfuß stehende *Phalaridion* heran, so dass das Bühnenfeld nicht be-

quem durchschritten werden kann. An der Wurzel der Buhnen sind die Sedimentationen ausgeprägter. Oberhalb der unteren Buhnenwurzel sind vermehrt Schlicke und Geschwemmsel abgelagert (①); unterhalb der oberen Buhnenwurzel sind breitflächiger Sande sedimentiert (②).

Angesandete Buhnenfelder

Die angesandeten Buhnenfelder sind von sedimentierten Sanden geprägt. Sie nehmen die Hälfte bis zu Dreiviertel des Buhnenfeldes ein. Der Kolk ist wesentlich kleiner ausgeprägt. Nur der untere Teil der Buhnenfelder ist bei sommerlichem Niedrigwasser mit Wasser gefüllt. Die Uferlinie verläuft dann zur Wasserseite hin bogig-konkav. Neben dem unteren Kolk besteht auch in der oberen Buhnenhälfte oder im oberen Buhnendrittel eine leichte konkave Eintiefung. Zwischen beiden ragt +/- ausgebildet eine Sandnase ins Wasser (①). Der Sandstrand steigt vom Wasser aus zunächst flach an. Etwa im landseitigen Drittel des Feldes besteht eine erhöhte, steilere Kante (②), hinter der das Gelände abfällt. In dieser Vertiefung ist Schlick sedimentiert. In der oberen Buhnenhälfte sind Vertiefungen ausgeprägt und vielfach noch sommerlich mit Wasser gefüllt.

Versandete Buhnenfelder

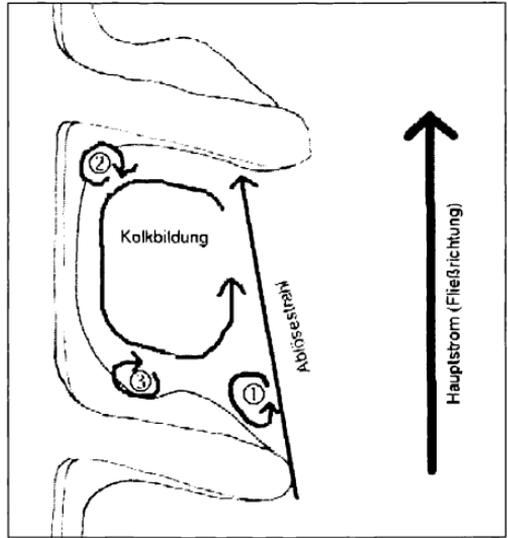
Versandete Buhnenfelder sind gänzlich von angelandetem Sand dominiert. Der 'Kolk' oberhalb der unteren Buhne ist auf eine kleine konkave Eintiefung reduziert. Hieran anschließend verläuft die sommerliche Uferlinie konvex-geschwungen zum oberen Buhnenkopf. Im Feld ist die Morphologie gering. Die 'Kante' ist schwach ausgebildet. Vielfach ist der Sand landseitig gleichmäßig bis zum Böschung des Buhnenfeldes angehäuft. Wasserseitig fällt er mit nur leicht verstärktem Gefälle ab.

Die Hydraulik in den Buhnenfeldern

Kolkbildung

An den Prallhängen liegende erodierte Buhnenfelder werden bei mittleren Wasserständen von einem starken Strömungsstrahl angeströmt. Am oberen Buhnenkopf wird er gebremst und ein Ablösestrahl in das Buhnenfeld gelenkt (Abb. 6). Hierbei entsteht unterhalb des oberen Buhnenkopfes eine Walzenströmung. Das drehende Wasser erodiert den oberen Buhnenkopf unterwasserseits, so dass er auch bei sommerlichem Niedrigwasser von Wasser umströmt wird (①). Der in das Buhnenfeld gelenkte Ablösestrahl trifft auf die untere Buhne, erodiert dort Anlandungen und spült den befestigten Kopf weitgehend frei, so dass bei sommerlichem Niedrigwasser die untere Buhne im Wasser steht. Beim Aufprall wird der Ablösestrahl gebremst und gegen die Fließrichtung gelenkt. Er fließt eine Walze bildend, drehend gegen den Strom im Buhnenfeld zurück. In der Drehung verliert er zunehmend an Kraft.

Die Fließkraft ist zunächst jedoch noch so stark, dass landseits eventuell vorhandene, bei niedrigem Wasserstand sedimentierte Sande erodiert werden. Das Ufer ist daher sehr steil ausgebildet. Oftmals reichen die staudischen Uferfluren des *Phalaridion* bei sommerlichem Niedrigwasser auf einer Abrasionskante stehend direkt bis zur Wasserlinie. Erst in der oberen Bühnenfeldhälfte nimmt die Fließkraft ab, das Ufer ist weniger erodiert und der Sandstrand breiter ausgebildet.



Strömungsverhältnisse im Bühnenfeld

Am Rande des Kolkes sind, sofern Platz ist, kleinere 'Nebenwalzen' ausgebildet. Sie liegen nahe den Bühnenwurzeln (②, ③). Die Fließgeschwindigkeit ist hier noch weiter vermindert. Nahe der Bühnenwurzel der unteren Bühne entsteht eine Art 'Strömungs-Sackgasse', die zur Anlandung mitgeführten Getreibels führt. In Verbindung mit vorhandenem Schlick, auf dem das angrenzende *Phalaris*-Röhrriecht wächst, ist dies ein geeigneter Standort von *Bidentea*-Gesellschaften, die hier sehr regelmäßig verbreitet sind. Im oberen Bühnenfeld bewirkt die 'Nebenwalze' eine Verbreiterung des Sandes, da angelandete Sande weniger stark erodiert werden (③).

„Nehrungs“-Bildung

In angesandeten Bühnenfeldern der leichten Gleithänge oder geraden Fließstrecken ist die Fließgeschwindigkeit des Ablösestrahles geringer. Die Erosionskraft der im unteren Bühnenfeld gebildeten Walze reicht nicht aus, das Bühnenfeld bis zur Uferböschung zu erodieren und so füllt der Kolk bei sommerlichem Niedrigwasserstand nur ca. ein Viertel des Bühnenfeldes aus. An der Grenze zwischen dem recht schwachen Ablösestrahl und dem aus dem Kolk zurückströmenden Wassers wird vermehrt Sand sedimentiert. Das wird bei sinkendem Wasserstand an in das Wasser reichenden 'Nasen' oder stompapallel ausgestreckten Inseln sichtbar. 'Nase' bzw. Insel wirken als Katalysatoren für weitere Substratanlagerungen. Analog funktioniert die Bildung von Nehrungen, wie sie vor allem an der Ostseeküste vorkommen, bei deren Wachstum allerdings neben Strömungen die Windverlagerungen eine wichtige Rolle spielen. Mit zunehmender Anlandung wächst die 'Nase' parallel



zum Strom in das Bühnenfeld und bildet eine 'Landzunge' hinter der nehrungsgleich eine zunächst mit Wasser gefüllte Eintiefung bestehen bleibt.

‚Nehrungs-Nasen‘, Inseln und ‚Dünen‘ am leichten Gleithang bei Grieben
(Google Earth 11/2009)

Sedimentation von ‚Dünen‘

Bei Hochwasser ist die Schleppekraft des Wassers besonders groß. Wird nun die Bühne auf ganzer Länge überspült, wird auf der Bühnenunterseite vermehrt Sediment

abgelagert, denn das Bauwerk bewirkt immer noch eine Verlangsamung der Strömung. Die Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit und die damit verbundene Sedimentation sind besonders nahe den Bühnenwurzeln an Gleithängen wirksam und führen hier zu teils üppigen Ablagerungen, die manchmal die Höhe der Bühne erreichen können. Bei sommerlichem Niedrigwasser erinnern die flach gestreckten Sandhügel ein wenig an ‚Dünen‘.

Hier finden wir die typischen Wuchsorte der *Corrigiola*-Gesellschaften. Vom sommerlichem Hochwasser wird die Spitze der fluviatilen ‚Dünen‘ häufig nicht erreicht, so dass hier phänologisch auffällige Gesellschaften mit aufrecht wachsender *Eragros*-

Durch Sedimentation geformte dünenartige Morphologie eines versandeten Bühnenfeldes



tis albensis anzutreffen sind. Häufig entstehen beim Überströmen der Bühnen kleine vertikale Walzen, die unmittelbar hinter den Bühnen teichähnliche kleine, aber tiefe Kolke ausspülen. Diese liegen oft unmittelbar neben den Dünen und weisen beim Trockenfallen schlickige Ufer auf.

Erosion und Sedimentation bei sinkendem Wasserspiegel

Bei sommerlich hohen bis mittleren Wasserständen reicht das Wasser weiter in das Bühnenfeld hinein. Die Wasserwalze ist ausgedehnter. Auch ist die Fließgeschwindigkeit erhöht, so dass vorab sedimentiertes Material teilweise gelöst und erodiert wird. Diese Erosionen formen in den Bühnenfeldern der Prallhänge die beschriebene steile vegetationslose Uferlinie. Bei schwächerer Walze wird in stärker verlandeten Bühnenfeldern flächig abgelagerter Sand erodiert, so dass streifenweise Kies ‚freigelegt‘ wird. Diese Streifen sind sehr spärlich von *Corrigiola*-Gesellschaften bewachsen.



Streifenweise Erosion von Sand mit freigelegtem Kies in einem angesandeten Bühnenfeld.

Häufig ragt ein Ausläufer der fluviatilen ‚Düne‘ weit ins Bühnenfeld hinein und bildet hier eine flache Geländewölbung, die wasserseitig gelegentlich die Form einer kleinen ‚Kante‘ annimmt. Landseits dahinter ist das Bühnenfeld verebnet oder es ist eine flache lang gestreckte Senke ausgebildet, in der bei erhöhten Wasserständen vornehmlich Schluff abgelagert wird. Vielfach ist in den kleinen Senken bei fallendem Wasserspiegel Wasser gefangen, dessen schluffig-humose Sedimente nach Verdunsten/Versickern des Wassers

abgesetzt werden. An diesen überschlickten Wuchsorten gedeiht die *Cyperus fuscus-Limosella aquatica*-Gesellschaft.

Sehr junge Schlickablagerungen sind stellenweise auch unmittelbar am Wasserrand zu sehen.



Feinsedimentanlandung und -anhäufung am Rande des Wasserstandes

Sonntag am Elbestrand (16. September 2009)

(Hildelid Gerbracht)

Grau verhangen der Himmel über der weiten, einsamen Elblandschaft seit dem Ankunftstag. Ich beginne mich zu fragen, wie melancholisch der Winter hier sein würde und ob hier gut zu leben sei.

Heute ist alles anders. In der Morgensonne leuchten rot die Ziegeldächer des Vierkanthofes. Das Versprechen einer neuen Sicht der Dinge kündigt sich an. Bald brechen wir auf. Wir fahren nach Ringfurth am linken Ufer der Elbe, die hier einen S-förmigen Bogen beschreibt. Hinter dem Deich fällt der Blick zunächst auf eine Mulde in einer Pferdewiese. An der tiefsten Stelle des trocken gefallenen Teichbodens blüht weiß der Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*), umgeben von anderen Pflanzen seiner Gesellschaft. Wenige Schritte davon entfernt steht *Bidens tripartita*, groß, prächtig, zahlreich. Ein *Bidention*, wie die Seminarsankündigung es erwarten ließ. Wir halten für eine Aufnahme an. Zufriedenheit stellt sich ein, Lust kommt auf. Auf der Nachbarwiese unterbrechen Pferde ihr Dösen und erfreuen sich der Abwechslung wie wir.

Wieder ins Auto für wenige hundert Meter, danach bleibt es für den Rest des Tages stehen. Wir springen heraus, vergessen im Eifer sogar, eine Autotür zu schließen, und werden in die Weite gezogen. Häuser, Deiche, Zäune und Weidengebüsch – Begrenzungen aller Art – lassen wir hinter uns, der Blick gleitet über die weiten Silgen-Wiesen der Elbaue. Der Untergrund der Mähwiesen ist glatt und fest und erlaubt ein kräftiges Ausschreiten. Die Stängel von *Silaum silaus* stehen straff aufrecht, zu dieser Jahreszeit braun und verblüht, doch das fein gefiederte Blatt am Stängelgrund verrät noch die vergangene Schönheit. Aufnahme. Großzügig wird die Fläche auf 5 x 5 Meter festgesetzt. Vom Nanohaften wagen wir uns geradezu ins Weite und legen los.

Dort hinten, erkennbar an den weißen Schildern für die Schifffahrt, liegt der Fluss, verborgen und doch zugleich angekündigt durch die Galerie aus Weidengebüsch und Rohrglanzgras. Spülsäume und Bühnen halten ja noch so viele Aufgaben (=Aufnahmen) für uns bereit. Wir steigen über die *Phalaris*-Polster die Abbruchkante hinab, und die Frage des Vortages, ob *Bolboschoenus* oder *Urtica* das Röhricht durchsetzen, wird hier eindeutig, an den Beinen spürbar, beantwortet. Auftragsgemäß setzen wir unsere Arbeit an den Bühnen auf Lee- und Luvseite fort, aber hier ist das irgendwie anders als an den Uferabschnitten zuvor. Die Bühnenfelder in der Elbschleife sind größer, der Sandstreifen breiter, einladend auch für der Vegetation Unkundige. Reifenspuren durchfurchen lebhaft den angelandeten Sand. Autos können es nicht sein, denn es gibt keine Zufahrt, aber die wendigen Quads kommen überall hin. Die Landschaft gibt sich zu erkennen als Freizeit-Landschaft, heute in der Sonne allzumal.

Wo andere sich freuen, gibt es auch Freude für uns. *Cyperus fuscus* wird gefunden, das *Nano-Cyperion* verdient hier mit einer Kennart seinen Namen und ist komplett. Die bewundernswerten „Nanos“, die binnen kürzester Zeit zwischen den Hochwassern des Sommers und des Herbstes ihrer Aufgabe vom Keimen bis zum Fruchten nachkommen, werden fürsorglich flankiert von einem *Phalaris-Bolboschoenus*-Bestand. Erwartungen erfüllen sich, die Zufriedenheit wie bei der Begegnung mit dem großen *Bidens*-Bestand wächst. Die Arbeitsspannung löst sich, die Ansagen gehen flott von den Lippen in die schreibende Hand, unsere Gesellschaften „stehen“.

Der Fluss offenbart eine weitere Seite, als Bernd G. nach einem kleinen Abstecher ins *Phalaris*-Röhricht mit der langen Ranke einer Stachelgurke (*Echinocystis lobata*) zurückkommt. Einige von uns kannten sie zwar dem Namen nach, aber den Fremdling tatsächlich zu sehen ist doch ein Erlebnis. Der Neophyt aus Nordamerika passt hierher, ist doch der Fluss „Korridor“, der wie Straßen und Bahndämme die Räume vernetzt und die Geschöpfe von weither, sogar von anderen Kontinenten, passieren lässt.

Hinter der großen S-förmigen Kurve werden die Spülsäume breit. Es erfüllen sich die uns innewohnenden Bilder vom Strand: glitzernde, gekräuselte Wasseroberfläche, fast blau unter dem blauen Himmel; Kies, Sand, Muscheln, Sandbänke, umspülte Halbinseln, Dünen. Von der Bühne aus betrachten wir kontemplativ die Strömung des Flusses, das fortwährende Anlanden und Fortspülen des Sandes. Dieses stetige Wirken des Wassers ist ja Voraussetzung all der Erscheinungen in der annualen Pflanzenwelt, die wir hier an den Spülsäumen seit Tagen beobachten.

Noch ein anderes Strandgeschehen stellt sich ein, nämlich bei uns selbst, fast ohne unser Zutun. Die Bühne mit den schwarzen, von der Sonne gewärmten Basaltsteinen lädt zum Sitzen und Liegen ein. Wir werden gesellig, reden miteinander und telefonisch mit den Daheimgebliebenen. Nach und nach entwickeln wir Züge des Strandlebens, indem wir ruhen, gemeinsam unsere Brote aus der Brotdose essen und uns der Sonne entgegenrecken.

Purer Zufall? Oder Nutzung einer Landschaft - hier einer Flusslandschaft im Sonnenlicht -, der wir uns nicht entziehen können? Wie wird es im letzten Kapitel des Notizbuches heißen? Das Ufer als Allmende. Kommunalität des Frei- raums Elbufer.

Spuren davon sind allemal in den breiten Sandbuchten zu lesen: Feuerstellen mit verbrannter Holzkohle, ein Golfball als Relikt von Strandspielen, nach dem Baden vergessene Kleidungsstücke, nun tausendmal gewaschen und ausgebleichen vom Fluss und der Sonne; schließlich der Puppenkopf eines Clowns, in dessen Haarkranz sich die spitzen Kletten von *Xanthium* verfangen haben. Wir bleiben lange, denn hinter der Abbruchkante versinkt das Land. Stille wird hörbar, in all den Stunden nur unterbrochen von einem Sandbagger, dem Tu-

ckern eines Bockschiffes und dem Flattern einer Kormoran-Gesellschaft am gegenüber liegenden Ufer.



Im schrägen Licht des Spätnachmittags verlassen wir den Strand. Als wir wieder den festen Grund der Mähwiesen unter unseren Füßen haben, spüren unsere Beinmuskeln, dass wir stundenlang den weichen Sand durchstapften. Nun ist ein anderes Gehen angesagt, um unser Auto für den Rückweg zu erreichen.

Beim reflektierenden Schreiben schält sich der Gedanke heraus, dass die vorgefundene Landschaft etwas mit uns macht. In der Absicht, die Spülsäume der Elbe als Studienobjekt zu erobern, erobert der Elbstrand als Subjekt nun uns, indem er uns hinzieht zu Kontemplation, Ruhe und Kommunikation.

Wir erleben, dass der Strand uns Erfahrungen vermittelt, die nicht allein in der Geographie des Raumes begründet sind. An den Beispielen Moor und Heide zeigt Ernst BLOCH (1964) auf, dass den Landschaften kulturell überlieferte „Bilder“ und „Vor-Bilder“ anhaften, die sie zu „Landschaftscharakteren“ bilden. „... sie haben viele bloß psychische und Zeiteile in sich, sind nicht so objektiv wirklich wie die geographischen Teile, die zu ihnen beigesteuert haben, aber sie bleiben eben doch nicht im Gebiet der bloßen ‚Einfühlung‘.“ (ebd. S. 76) „Alle solche Bilder, Vor-Bilder eben haften länger als ihre Zeit und breiter als nur an dem Ort, wo sie gefunden worden sind.“ (ebd.) BLOCH spricht von der Wirkung solcher Bilder als „wahrgenommene Selbst-, Weltbegegnung“, deren „Inhalt noch nicht ‚auserfahren ist‘“ (ebd).

So erlebten wir einen vergnüglichen, besinnlichen Sonnentag an der Elbe und unsere Erinnerung bleibt an den Bildern des Strandes, genährt durch die „Bilder“ und „Vor-Bilder“, haften.

Tritt- und Flutrasengesellschaften

(Heike Lechenmayr)

In der Tabelle werden zwei Gesellschaften abgebildet, die auf gepflasterten Flächen in Buch und entlang der Elbe vorkommen. Die Spalten A und B zeigen nutzungsstabilisierte Trittrasen-Gesellschaften, die den *Polygono avicularis-Poetea annuae* (Tx. 1972) zugeordnet werden. Ab Spalte C sind die Bestände vornehmlich durch den Wasserstand der Elbe stabilisiert. Die Nutzung spielt hier eine untergeordnete Rolle. Diese Gesellschaften sind soziologisch den Flutrasen des *Agropyro-Rumicion* (Nordh. 40) zuzuordnen.

Alle hier dargestellten Gesellschaften wachsen auf mit Kugelstein- oder Groß- und Bruchsteinpflaster befestigten Flächen. Es sind Innenhöfe, Mittelstreifen befestigter Wege, Bühnen entlang der Elbe, gepflasterte Partien am Elbufer. Lediglich die letzte Aufnahme der Tabelle stammt vom unbefestigten Elbufer. Gemeinsam ist allen Aufnahmen ein sandiges Substrat in den Pflasterritzen, manchmal mit Schluff- oder Grusaufgabe.

Übersicht der Gesellschaften

Spalte A und B	<i>Polygonum aviculare</i> - <i>Spergularia rubra</i> Gesellschaft
Sp. A	Ausbildung von <i>Eragrostis poeoides</i>
Sp. B	Ausbildung von <i>Poa prat. irrigata</i>
Spalte C bis E	<i>Juncus compressus</i> - <i>Rorippa sylvestris</i> Gesellschaft
Sp. C	Ausbildung von <i>Allium schoenoprasum</i>
Sp. D	Ausbildung von <i>Ceratodon purpureus</i>
Sp. E	typische Ausbildung

Trittgesellschaften (Sp. A u. B)

Beide Gesellschaften gehören zu den *Polygono avicularis-Poetea annuae* Tx.1972. Sie weisen für einjährige Trittgesellschaften eher untypisch hohe Artenzahlen und Deckungen auf. Die *Eragrostis*-Ausbildung zeigt den flächigen Bestand eines mit Kugelpflaster befestigten Innenhofes. In der *Poa irrigata*-Ausbildung wachsen neben einjährigen Arten auch staudische Arten wie *Poa prat. irrigata* und *Achillea millefolium*, die typisch für die weniger genutzten Mittelstreifen gepflasterter Fahrwege sind.

Flutrasengesellschaften (Sp. C - E)

Mit einer Aufwuchshöhe von rund 10 cm wachsen diese staudischen Gesellschaften wie ein Mosaik rasenartig und mit hoher Deckung in den Pflasterritzen. Der Habitus der Vegetation ähnelt so häufig einem Irokesenschnitt. Die Gesellschaften wachsen entlang der Elbe auf Groß- und Bruchsteinbefestigten Flächen, den gepflasterten Elbuferböschungen, dem Treidelpfad bei Pillnitz und auf den Bühnen.

Tabelle 5: Tritt- und Flutrasengesellschaften

Spalte lfd. Nr. Aufnahme Nr. Deckung in % Artenzahl	A		B				C				D				E	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
Polygonum aviculare	11	23	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Spergularia rubra	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa annua	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taraxacum officinale	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eragrostis pectinacea	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sagina procumbens	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa prat. irrigata	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lepidium ruderales	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus compressus	44	23	22	44	33	55	33	+2	13			
Rorippa sylvestris + Kl.	.	.	23	11	22	33	22	22	11	.	22	33	<u>13</u>			
Inula britannica + juv.	.	.	11	21	+	23	21	33	+	.	.	11	.			
Allium schoenoprasum	.	.	55	55	11	12	22	.	.	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	12	.	+	2	22	.	.	.	.	.	.
Ceratodon purpureus	23	.	.	.	.	.	.	11	+2	12	22	.	.
Bryum argenteum	.	+	.	.	.	22	.	11	+2	12	22	.	.			
Polygonum lapathifolium + juv.	.	+	+ r			
Artemisia annua + Kl.	+ ±			
Chenopodium album + Kl.	11	±			
Ballota nigra + Kl.	r ±			
Carex gracilis + Kl.	+ r			
Phalaris arundinacea + Kl.	.	.	11	+	.	+2	+	+2	+	.	12	.	r			
Plantago intermedia + Kl.	r	.	r	.	.	.	<u>11</u>	.			
Salix spec.	+°	.	.	.	r	.	.	.	.
Sonchus oleraceus	r	.	r	.			
Agropyron repens	.	.	.	+	22	.	.	.	.
Moose	.	.	.	22	.	.	11	.	.	.	.	.	.
Bidens frondosa	21	.	.	.	.	.	+
Gnaphalium uliginosum	r	.	.	.	.
Salix alba	r	.	.	.			
Cladonia spec.	+	.	.			
Potentilla reptans	44	.	.	.	.	.
Potentilla anserina	+2	.	.	.	.	.
Agrostis tenuis	23	.	.	.	.	.
Plantago major	r	.	.	.	.	.	.
Alopecurus geniculatus	11	.	.	.	.	.	.
Poa pratensis	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygonum amph. Terrestre	23	.			
Xanthium albinum	+			
Eragrostis albensis	+			
Corrigiola litoralis Kl.	+			
Hypochoeris radicata Kl.	+			
Polygonum mite Kl.	r			
Riccia glauca Kl	r			
Chenopodium spermum Kl.	+			

Die Aufnahme Nr. H2, H3, H4 wurden von Meta und Karl Heinrich Hülbusch im Mai 2009 in Pillnitz, Dresden erstellt

Bestandsprägend sind *Juncus compressus*, *Rorippa sylvestris* und *Inula britannica*. Die Gesellschaft tritt entweder in der Ausbildung mit *Allium schoenoprasum* (Sp. C), mit *Ceratodon purpureus* (Sp. D) oder als typ. Ausbildung auf (Sp. E). An einigen Standorten wird *Juncus* komplett durch den Schnittlauch (*Allium schoenoprasum*) ersetzt (Ifd. Nr. 3 und 4). Begleitend wachsen immer wieder verschiedene Arten wie *Agropyron repens*, *Potentilla reptans*, *Alopecurus geniculatus* mit. Die meisten hier vorkommenden Arten, mit Ausnahme der Moose, sind Arten des *Agropyro-Rumicion*.

Nutzung und Stabilisierung

Die einjährigen, fast flächendeckenden Trittrasen (Spalte A) werden heutzutage durch gelegentlichen Herbizideinsatz stabilisiert. Wie bei unserer letztjährigen Altmarkreise (s. GEHLKEN et al. 2010: Tabelle 5, Sp.I, Ifd. Nr.2) für die Trittrasen in Buch beschrieben, ist die Vegetationsausstattung der Innenhöfe ehemals landwirtschaftlich genutzter Wirtschaftsgebäude nicht mehr durch häufiges Befahren von Nutzfahrzeugen, sondern allenfalls durch Betreten und Fegen geprägt. Wird so die Vegetation in den Pflasterritzen zu mächtig, wird durch gelegentliches Herbiziden ein Pionierstandort hergestellt, so dass immer wieder einjährige Arten in den Pflasterritzen fast flächendeckend wachsen. Die Ausbildung mit *Poa prat. irrigata* und *Lepidium ruderales* kommt dagegen auf Mittelstreifen gepflasterter Fahrwege der Elbaue vor und wird durch gelegentliches Befahren stabilisiert. In den breiteren Fugen des Großpflasters können gleichzeitig staudische Arten wie *Poa pratense irrigata* und *Achillea millefolium* einwandern.

In den Fugen des Großsteinpflasters der Bühnen und Wege an der Elbe und am Elbstrand wachsen staudische Ausbildungen. Die Gesellschaften in den Spalten C - E werden zumindest zeitweilig vom Elbwasser überschwemmt oder sind vom Wellenschlag beeinflusst. Besonders bei starker Strömung sind die Bestände den Scherkräften des überströmenden Wassers ausgesetzt. Dabei wird ständig Sand ein- oder ausgeschwemmt, neuer Feinsand bleibt liegen. Bei starker Sonneneinstrahlung erwärmen sich die Standorte schnell und trocknen aus. Es entstehen also Extremstandorte, die zeitweise feucht bis länger überflutet sind, aber eben auch zeitweilig stark und längerfristig austrocknen (vgl. LOHMEYER 1981, BRANDES 1995). Auch wenn z.B. die Bühnen bei schönem Wetter gerne zum Verweilen einladen oder hervorragende Anglerstandorte sind, dürfte die Trittbelastung nur eine untergeordnete Rolle spielen.

In der Ausbildung mit *Allium schoenoprasum* gibt es Gesellschaften, in denen *Juncus compressus* komplett ausfällt und *Allium* dominant wird. Es sind Bestände des Treidelpfades bei Pillnitz. Diese Wege wurden einst in unmittelbarer Ufernähe gebaut, um Schiffe vom Ufer aus stromaufwärts ziehen zu können. Ähnliche Bestände sind an den Bühnenwurzeln oder am Elbzugang bei

Buch zu beobachten und werden von BRANDES (1995: 904f) vom sächsischen Elbufer mitgeteilt. Es sind vermutlich Bereiche, die am wenigsten oder kürzesten von einem Hochwasser betroffen sind. In der Kombination mit *Juncus compressus* und *Allium schoenoprasum* gedeihen sie auf den Bühnenrücken oder an den oberen Böschungskanten des gepflasterten Elbufers. Diese sind vermutlich stärker von einem Hochwasser betroffen, aber ebenso wie die *Allium*-Bestände der Strömung nicht so stark ausgesetzt.

Die Ausbildung mit *Ceratodon purpureus* und *Bryum argenteum* wächst auf den Bühnenrücken und Bühnenköpfen und nicht mehr in Ufernähe. Vermutlich sind diese Bereiche bei Hochwasser einer stärkeren Strömung ausgesetzt, trocknen aber wegen der exponierten Lage auch schneller wieder aus.

Die typische Ausbildung (Sp. E) wächst in unmittelbarer Nachbarschaft zu *Phalaris*-Beständen auf den Bühnen oder am unbefestigten sandigen Elbufer.

Synthetische Übersicht der *Juncus compressus*-Rasen

In der Literatur werden Gesellschaften mit *Juncus compressus* meist dem *Blysmo-Juncetum compressi* (Libb. 1932) Tx.1950 zugeordnet. Die Übersichtstabelle basiert auf einer Zusammenstellung bei GEHLKEN (2003). Der Vergleich der dort zusammengetragenen *Juncus compressus*-Gesellschaften mit Aufnahmen weiterer Autoren belegt eindeutig, dass es verschiedene Assoziationen der *Juncus*-Rasen gibt und sich das *Blysmo-Juncetum compressi* eindeutig vom bei LOHMEYER (1981) beschriebenen *Rorippo-Juncetum compressi* unterscheidet. Es gibt Gesellschaften mit *Juncus compressus*, die den staudischen Trittrasen des *Plantaginion* zuzuordnen sind, und solche, die den Flutrasen des *Agropyro-Rumicion* angehören. Sie sind im Arteninventar unterschieden und weisen auch unterschiedliche Standortbedingungen auf.

Übersicht der Gesellschaften

Spalte A - B *Juncus compressus* - Rasen des *Plantaginion*

(*Blysmo-Juncetum compressi* (Libb. 1932) Tx. 1950

Spalte A *Blysmo-Juncetum compressi blysmetosum* Oberd. 1983

Spalte B *Blysmo-Juncetum compressi lolietosum* Prsg. et Vahle 1997

Spalte C - D *Juncus compressus*-Rasen des *Agropyro-Rumicion*

Spalte C typische Ausbildung

Spalte D Ausbildung von *Inula britannica*

Soziologische Zugehörigkeit

In den Spalten A und B tritt *Juncus compressus* in Kombination mit Arten der Verbände *Plantaginion*, *Agropyro-Rumicion* und *Polygonion* auf. GEHLKEN (2003) stellt diese Assoziation mit *Juncus compressus* (Sp. A u. Sp. B) in die staudischen Trittrasen des *Plantaginion*.

Tabelle 6:
Übersicht der Juncus compressus-Rasen aus versch. Arbeiten

Spalte lfd. Nr.	A				B								C		D									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Auto/Orig.-Arbeit	G9	G10	G11	G12	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G14	G13	L	B08	B09	B09	B09	B09	B5	B5	B5	B3
Spalte i. Orig.Tab	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	V	D	F	W	III	7	6	5	6	
Anzahl d. Aufn	14	7	35	25	4	4	6	18	15	8	16	53	12	21	11	1	4	2	2	6	8	11	8	11
Artenzahl					9	13	9		13		8		9	7	8	11	8	13	6	8	11	8	11	
Juncus compressus	V	V	V	V	3	3	IV	V	V	V	V	V	V	V	V	1	4	2	1	V	V	III	III	
Trifolium fragiferum	IV	IV	III	III	I	.	+
Odonotis rubra	IV	V	II	II	II	I	+
Centaurium pulchellum	IV	III	II	II	I
Blysmus compressus	III	III	V	II
Carex distans	II	II	II	III
Juncus inflexus	II	II	II	II	+
Juncus articulatus	.	.	IV	IV
Plantaginon																								
Plantago major	IV	V	III	IV	4	4	V	V	V	V	V	V	V	IV	I	.
Lolium perenne	II	V	I	II	4	3	V	III	V	V	V	II
Trifolium repens	IV	V	III	IV	4	4	V	IV	IV	III	IV	V	I	+
Leontodon autumnale	IV	III	II	III	.	1	II	II	IV	I	I	II	III	.	I	I	.
Prunella vulgaris	.	.	IV	II	.	.	.	I
Agropyro-Rumicion																								
Agrostis stolonifera	IV	V	IV	V	.	3	II	V	II	III	III	III	V	II	II	1	.	.	.	.	.	III	V
Potentilla anserina	III	V	II	III	.	4	II	.	III	III	IV	.	II	.	.	1	.	.	II	I	.	.	.	
Carex hirta	II	IV	IV	IV	.	3	.	II	II	I	I	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus repens	II	II	II	II	.	.	.	II	II	.	+	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agropyron repens	.	.	+	+	.	.	.	+	I	.	.	.	III	.	.	.	1	.	.	.	.	I	.
Polygonion																								
Polygonum aviculare agg.	I	II	.	r	3	4	IV	II	II	I	II	II	II	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Matricaria discoidea	.	.	.	+	.	2	II	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus bufonius	II	IV	II	II	4	IV	I	III	II	II	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	IV	IV	1	3	1	2	V	V	IV	III
Rorippa sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	V	1	3	2	2	V	V	V	V
Inula britannica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	.	V	III	V	IV	
Bryum argenteum	.	.	.	.	1	.	+	.	III	.	.	.	.	.	V	1	4	.	.	.	I	.	
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	4	.	.	.	.	.	.	.
Allium schoenoprasum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	V	V	.
Bidens frondosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	V	I	II	.	.
Begleiter																								
Taraxacum officinale	III	II	II	II	.	2	IV	II	I	II	II	II	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II
Plantago intermedia	I	.	III	II	.	.	II	.	II	.	.	+	.	+	1	1	1	2	V	V	I	.	.	
Poa pratensis agg.	I	II	.	r	.	.	+	+	II	I	II	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Plantago lanceolata	I	I	I	+	.	.	.	+	.	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Capsella bursa-pastoris	+	I	.	.	2	1	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Agrostis tenuis	I	I	.	.	.	1	.	II	.	.	+	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Festuca pratensis	+	.	I	II	.	.	II	II	II	II	II	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium	.	.	+	.	1	.	+	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus acris	I	I	+	.	1	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Moose	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v	v	.	.	.	.	I	II	III
Poa trivialis	.	.	+	.	2	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium holosteooides	I	.	+	.	.	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia vulgaris	.	.	.	.	1	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV
Cichorium intybus	.	.	r	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Daucus carota	+	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium pratense	.	.	II	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago lupulina	.	.	r	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum pratense	.	.	r	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pucinnella distans	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia nummularia	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla reptans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	II	.	.	II	.
Salix alba juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	V	II	.	.	.
Gnaphalium uliginosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I	I	.	.	.
Carex gracilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	II	.	.	.	.
Polygonum amphibium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I	III	.	.
Polygonum lapathifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	III	I	.	.
Dactylis glomerata	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus tenuis	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alopecurus geniculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	I	.

erstere als Subassoziation von *Juncus compressus* ins *Lolio-Plantaginietum* und zweite als eigene Assoziation (eben *Blysmo-Juncetum*) dem *Agropyro-Rumicion* anzuschließen. Da die Bestände aber von allen Autoren als Gesellschaften betretener feuchter Wiesenwege beschrieben werden und die Differenzierung vorwiegend unterschiedlichen Kalk- und Salzgehalt des Bodens zum Ausdruck bringt, werden hier - wie bei PREISING et al. (1997) - alle *Juncus compressus*-Bestände als *Plantaginion*-Assoziation mit drei Subassoziationen geführt" (GEHLKEN 2003: 70).

GEHLKEN verweist für die von ihm zusammengestellten Bestände auf die Benachbarung zu feuchten Wiesen und die Trittbelastung. Hier dürften humose bzw. lehmige Substrate die vorherrschende Rolle spielen.

In den Spalten C und D fallen klassische Trittarten aus und die Bestände werden vor allem von Flutrasen-Arten des *Agropyro-Rumicion* aufgebaut (vor allem *Rorippa sylvestris* und *Inula britannica*). Damit sind diese *Juncus*-Rasen eindeutig den Flutrasen des *Agropyro-Rumicion* und hier der von LOHMEYER (1981) beschriebenen Gesellschaft des *Rorippo-Juncetum compressi* (Ifd.Nr.15) zuzuordnen. Die Wuchsorte liegen an Flüssen und die Gesellschaft tritt hier hauptsächlich in Pflasterritzen auf. Die bei GEHLKEN als *Blysmo-Juncetum phalaridetosum* (vgl. auch PREISING & VAHLE 1997) abgebildeten Bestände (Ifd. Nr. 13 und 14) zeigen große Ähnlichkeit mit den in Buch angebotenen *Juncus compressus*-Gesellschaften, weshalb sie hier dem *Rorippo-Juncetum* zugeordnet wurden.

Vermutlich werden diese Gesellschaften über die extremen Standortbedingungen trittunabhängig also quasi ‚natürlich‘ hergestellt. Nach LOHMEYER (1981) und BRANDES (1995:906) wachsen die *Rorippa-Juncus*-Gesellschaften an der Mittelwasserlinie. Diese Standorte liegen – vor allem außerhalb der Vegetationsperiode - bis zu 4 Monate unter Wasser, trocknen im Sommer aber im Gegensatz zu unbefestigten Uferbereichen schnell ab.

Deshalb sind für diese Gesellschaften eher die naturbürtigen Bedingungen auf einem anthropogen hergestellten Standort der stabilisierende Faktor. Die polycormonen Arten des *Agropyro-Rumicion* können mit ihren Wurzeln in den Pflasterritzen genau diesen Einflüssen standhalten.



Juncus-,Bürsten' zwischen Bühnenpflaster

***Bidentetea*-Gesellschaften: Elbspitzkletten-Strandflur *Xanthio albini-Chenopodietum rubri* (Lohm. et Walther 1950)**

(Ulrike Braun & Hans Hermann Schröder)

Die sommeranuellen Pflanzengesellschaften des *Chenopodion* mussten gezielt gesucht bzw. von den benachbarten *Corrigiola*- und *Limosella*-Gesellschaften unterschieden werden. Sie waren 2009 an der Elbe nicht so zu bestaunen, wie es uns die Literatur versprochen hat (bzw. unsere Bilder im Kopf):

„Erscheinungsbild: Auf dem hellen Sandstrand der Elbe wachsen die hüfthohen Elbspitzkletten mit den auffällig breitlappigen graugrünen Blättern. (...) Ein geschlossener Bestand der Spitzklette, wie er an der Elbe oft großflächig auftritt, lässt durch die recht großen Blätter die Vorstellung tropischer Üppigkeit aufkommen.“ (PREISING et al. 1995: 75)

In diesem Jahr sind die Bestände eher unspektakulär ausgefallen. Das sommerliche Hochwasser im Juli hat die Karten bzw. Wuchsorte noch einmal neu gemischt. Zu diesem Zeitpunkt schon entwickelte Annuellenfluren wurden meist überspült bzw. weggeschwemmt. So waren die in der Tabelle abgebildeten Gesellschaften in einer jungen Entwicklungsphase und versuchten relativ spät im Jahr noch zur Blüte zu kommen (a, b) oder sie ‚versteckten‘ sich in perennierenden Gesellschaften des gestörten *Phalaridion* (d, e, f). Durch beharrliches Suchen konnten aber doch noch einige höher aufgewachsene ältere Bestände gefunden werden, die wohl durch ihre Höhe zum Sommerhochwasser und gleichzeitig geschützte Lage (z. B. direkt hinter dem Sandauer Fähranleger) von diesem verschont wurden (c).

Chorologie und Standorte

Die Elbspitzkletten-Uferflur kommt vor allem an den Ufern der Elbe, aber auch anderer osteuropäischer Flüsse z.B. der Oder (KRÄMER & FARTMANN 2007) vor. Nach TÜXEN (1979) ist diese flussuferbegleitende Gesellschaft auf sommerwarme, kontinental geprägte Gebiete beschränkt, in denen die Flüsse Sandfracht mitführen. Die wasserbaulichen Maßnahmen an der Elbe mit recht breiten und tiefen Bühnenfeldern und damit einhergehenden Materialanlandungen stellen jährlich reichlich Rohböden zur Initialbesiedlung bereit. Verschiedene Materialzusammensetzungen der Wuchsorte sowie der Verlauf der Wasserstände wirken differenzierend auf die Vegetationszusammensetzung. Üppige Sommerhochwässer können die im Frühsommer gekeimten Bestände wegschwemmen. Die Wuchsorte dieser Dauerpioniergesellschaften sind bei sinkenden Wasserständen frei werdende Sandbänke. Die wichtigsten Arten sind recht anspruchsvoll für hohe Temperaturen während der Keimung

(BRANDES 2004: 12). Das Ende der Vegetationszeit übernimmt entweder der erste kräftige Frost oder aber die ersten Hochwässer (TÜXEN 1979: 165 ff.). Nach TÜXEN (1979) ist das *Xanthio-Chenopodietum* nicht auf organisches Getreibsel, also Spülsaumnährstoffe angewiesen (und tatsächlich haben wir dieses auch eher selten ausgeprägt gefunden). Vielmehr sei der belüftete Sand durch Elbwässer für die Gesellschaft genügend mit Stickstoff versorgt, zumal die tiefe Durchwurzelung (im Normalfall) eine ausreichende Versorgung bereitstelle. Diese Lesart ist der Übertragung des Spülsaumes von der Küste (oder auch den Teichen) an die Flussstrände geschuldet. Bei näherem Zusehen müssen wir WALTHERs (1977) Beobachtung, nach der die *Xanthium albinum*-Strandgesellschaft auf offenem Auelehm bzw. sedimentiertem Schlick wächst, der wie die Spülsaume der Küste auch übersandet sein kann, den Vorzug geben. Deshalb kommen die Bestände auch meist flächig vor und nicht linear wie die klassischen Spülsaume der Küste.

Soziologie

Die am Gesellschaftsaufbau beteiligten Arten sind in der Regel mit großer Stetigkeit zu finden. Das ergibt recht homogene Gesellschaften mit mittleren Artenzahlen zwischen (13) 19 – 24. Bei TÜXEN (1979) haben die 4 differenzierten Subassoziationen mittlere Artenzahlen von 17 – 24.

Xanthium albinum ist neben den beiden Zweizahnarten *Bidens tripartita* und *B. frondosa*³ sowie *Polygonum lapatifolium* mit hoher Stetigkeit vertreten. Mit *Plantago major ssp. intermedia* und *Gnaphalium uliginosum* sind auch Arten der *Isoeto-Nanojuncetea* regelmäßig bzw. sporadisch vertreten. *Agrostietea*-Arten wie *Agrostis stolonifera* und *Rorippa sylvestris* haben mittlere bzw. höchste Anteile am Gesellschaftsaufbau.

Nach TÜXEN (1979) ist das *Chenopodion* gegen das *Bidention* vor allem durch die stete Beteiligung der *Chenopodium*-Arten abgegrenzt, während das *Bidention* eher schwach durch einen höheren Anteil von *Bidens*-Arten und *Rorippa palustris* gekennzeichnet ist.

Übersicht:

A-E *Xanthio albini-Chenopodietum rubri* (Lohm. et Walter 50)

A-C: *Xanthio albini-Chenopodietum rubri corrigioletosum*

a: Variante von *Inula britannica*

b: typische Variante

c: verarmte Variante

D: *Xanthio albini-Chenopodietum rubri typicum*

E: Ausbildung von *Polygonum hydropiper*

F: fragmentarische *Bidentetea*-Gesellschaften

³ Die *Bidens*-Arten sind zu Anfang und von den verschiedenen Gruppen nicht immer einheitlich angesprochen worden und daher mit Vorsicht zu genießen.

Tabelle 7: Xanthio albi- Chenopodietum rubri (Lohm. et Waller in Lohm. 1950)

Spalte	a									b									c				d				e				f						
Ild. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34			
Aufnahme-Nr.	115	117	118	94	63	112	71	73	72	114	27	59	10	6	119	104	51	74	41	48	80	31	69	33	66	121	42	43	40	38	45	64	101	113			
Deckung in %	80	100	15	70	15	80	40	50	80	80	70	60	85	100	60	95	100	80	95	100	60	70	90	90	80	80	100	100	100	100	100	20	100	100			
⊙ Höhe in cm	5	25	25	20	5	15	20	8	10	40	15	30	30	30	25	45	40	40	20	40	20	20	20	45	50	20	55	35	65	125	80	10	80	140			
Habitus	prostr.																																				
Artenzahl	23	16	13	24	18	31	26	21	22	31	23	25	30	22	20	22	24	20	25	21	19	21	19	20	17	16	25	24	17	14	18	9	17	14			
<i>Xanthium album</i>	-	+	12	33	-	22	11	11	22	22	33	+	22	+	11	11	11	-	33	22	11	11	+	12	34	34	12	11	12	12	11	11	33	11			
<i>Inula britannica</i>	12	-	r	11	r	+2	r	+2	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	f	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Pulicaria vulgaris</i>	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	+	-	-	-	-	r	f	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Carex gracilis</i>	-	-	+	-	+2	+	+2	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Comigiola litoralis</i>	11	11	+	+	+	11	r	+	11	r	+	r	+	+	11	+	-	-	-	+	r	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Eragrostis albensis</i>	33	-	11	22	11	22	11	22	22	33	11	22	44	44	33	22	33	-	12	11	11	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	11	-	-			
<i>Portulacca oleracea</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	11	+	r	11	+	+	+	r	-	-	-	+	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Chenopodium rubrum</i>	+	-	+	+	+	-	22	11	-	11	12	11	21	11	22	-	22	21	+	+	-	-	-	-	r	11	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	r	-	-	-	-	-	r	+	r	+	r	+	r	+	r	+	r	-	r	f	11	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Chenopodium glaucum</i>	-	-	+	+	11	11	11	+	11	11	+	11	+	11	11	22	-	-	-	-	-	-	-	-	21	22	11	+	-	-	-	-	-				
<i>Chenopodium polypetrum</i>	-	-	-	-	11	+	11	+	+	+	+	r	22	-	-	+	11	11	+	-	r	+	-	-	11	11	+	r	-	-	-	-	-				
<i>Panicum crus-galli</i>	-	-	r	-	-	+	+	+	+	+	+	r	11	+	+	+	r	-	-	-	-	-	-	-	r	r	+	r	-	-	-	-	-				
<i>Alpinex hastata</i>	-	-	-	-	-	+	r	+	+	+	r	+	11	+	r	11	+	11	+	-	+	11	11	r	-	+	+	-	-	-	-	-	-				
<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	r	+	-	-	-	r	+	r	-	-	-	-	-	r	r	r	-	-	-	-	-	-				
<i>Polygonum hydropiper</i>	+	+	+	+	-	11	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	22	22	12	+	85		
<i>Convolvulus sepium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	11	11			
<i>Galinsoga parviflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	f	f	-			
<i>Rumex obtusifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Phalaris arundinacea</i>	r	11	r	+2	11	11	12	+	-	+	+	+	13	+2	+	+2	+	+	12	12	+	-	12	34	+2	11	11	33	33	+	22	33	12				
<i>Botoboschoenus maritimus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	21	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	22	-	-	-	-	-	-				
Bidentetea-Arten:																																					
<i>Polygonum lapathifolium</i>	11	11	22	+	11	12	11	+	22	11	22	11	11	11	22	11	11	12	11	+	11	11	11	+	+	+	11	+	12	-	+	-	-				
<i>Bidens tripartita</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	r	+	11	+	+	+	+	22	34	+	+	+	-	-	-	+	11	+	+	-	-	-	-				
<i>Bidens frondosa</i>	r	-	-	-	-	-	r	+	11	11	r	+	+	-	22	-	13	12	11	+	+	+	-	-	r	+	11	+	11	+	+	33	11				
<i>Solanum lycopersicum</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	11	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Sinapis alba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Ranunculus sceleratus</i>	-	-	-	-	-	-	r	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Brassica nigra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Polygonum minus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Isoeto-Nanojuncetea-Arten:																																					
<i>Pianago major</i> ssp. <i>intermedia</i>	22	-	22	11	22	-	22	22	-	+	12	22	22	22	22	11	33	+	33	23	11	22	33	22	+	+	11	22	r	+	+	+	r	11			
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	11	-	+	r	-	-	-	-	-	+	r	-	-	-	-	-	-	-	11	-	+	11	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Limosella aquatica</i>	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Juncus bufonius</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Lindernia dubia</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Stellarietea medii-Arten:																																					
<i>Chenopodium album</i>	+	+	+	-	-	r	r	+	-	+	-	r	11	+	r	+	-	r	+	+	+	+	+	+	+	+	1	11	11	33	-	-	-	-			
<i>Mariscaria inodora</i>	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	22	11	+	-	-	-	-	+	r	11	+	-	-	+	+	22				
<i>Larum purpureum</i>	-	-	-	11	-	+	r	+	+	+	r	r	-	+	r	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-				
<i>Spergularia arvensis</i>	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Sonchus oleraceus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Amaranthus retroflexus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Sonchus asper</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Agrostiotea-Arten:																																					
<i>Rorippa sylvestris</i>	11	34	-	33	11	23	11	-	22	22	+	11	+	34	11	33	23	34	11	22	12	1	11	11	+	+	33	33	12	11	22	11	r	11			
<i>Agrostis stolonifera</i>	13	23	-	-	-	12	-	-	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Rumex crispus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Rorippa amphibia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Potentilla anserina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Agropyron repens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>Rumex stenopyllus</i>	+2	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
sonstige Arten / Begleiter:																																					
<i>Artemisia annua</i>	11	11	-	+	+	11	r	+	11	-	+	+	+	+	22	22	11	11																			

***Xanthio albini-Chenopodietum rubri corrigioletosum* (Sp. A-C)**

Die Subassoziation des Hirschsprunges mit *Corrigiola litoralis*, *Eragrostis albensis*, *Portulaca oleracea* und *Erysimum cheiranthoides* vermittelt zu den *Corrigiola*-Gesellschaften in Tabelle 8. Die Gesellschaften wachsen bandartig an ‚terrassigen‘ Höhenstufen der aufgeschwemmten Sandwälle nach dem letzten Juli-Hochwasser. TÜXEN (1979: 120ff.) beschreibt für das (analog zum *Xanthio-Chenopodietum*) am Rhein weit verbreitete *Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri* verschiedene Keimungswellen auf bei absinkendem Wasserspiegel frei werdenden Wuchsorten. Das *Xanthio-Chenopodietum* wird in der Literatur dagegen als flächig wachsend beschrieben. Dennoch können auch an der Elbe leicht verschiedene Keimungswellen unterschieden werden. Doch diese sind nur bedingt innerhalb des *Xanthio-Chenopodietum* auszumachen. So variiert das offenbar vom Alter der Bestände mitbestimmte Erscheinungsbild des *Xanthio-Chenopodietum*. Dabei zeigt *Eragrostis albensis* an der Elbe analoges Verhalten wie andernorts *Polygonum brittingeri*: ältere Pflanzen haben einen eher aufrechten (erekten) Wuchs, während später im Jahr keimende niederliegenden (prostraten) Habitus haben. Bei (TÜXEN 1979) werden hier Photoperiodismus oder auch Nährstoff- bzw. Temperaturextreme diskutiert.

Dennoch verharren die *Xanthium*-Gesellschaften – anders als das *Polygono-Chenopodietum* an Rhein und Weser – dicht am *Phalaris*-Röhricht und vermögen den sinkenden Wasserständen nicht weit zu ‚folgen‘, weil die Gesellschaft auf schlickreiche Böden angewiesen ist. Stattdessen werden die großen trockenfallenden Sandflächen der Elbe von *Corrigiola*-Gesellschaften besiedelt, die das Phänomen der Keimungswellen weitaus üppiger zeigen und in dieser Hinsicht das *Polygono-Chenopodietum* ‚ersetzen‘.

Variante von *Inula britanica* (Sp. A)

In dieser Variante bringt neben dem Alant auch *Pulicaria vulgaris* gelbe Blühaspekte hervor. Ansonsten ist die Gesellschaft recht farblos, wenn auch manche Exemplare des Zweizahnes (*Bidens* sp.) schon in winziger Größe unscheinbar blühen. *Corrigiola litoralis* zeigt nur unscheinbare, dicht am Boden liegende winzige weiße Blütchen. Auffällig ist der durchweg prostrate Wuchs von *Eragrostis albensis*⁴ bei der Variante. *Carex gracilis* kommt in wenigen Exemplaren, aber stet vor. Die geringe Deckung von ca. 60 % gibt der Vermutung recht, dass hier die bisher jüngste und wohl auch letzte Keimungswelle des *Chenopodion* zu betrachten ist. Die Wuchsorte der Gesellschaft liegen dicht vor dem *Phalaris*-Gürtel und sind vier vermutlich beim Sommerhochwas-

⁴ *Eragrostis albensis* tritt in den hochwuchsigem *Xanthium*-Gesellschaften meist aufrecht wachsend auf. So ist auch dort, wo die Wuchsform nicht gesondert notiert wurde, von aufrechtem Wuchs auszugehen. Prostrate Wuchsformen wurden wegen der Auffälligkeit sorgfältiger verzeichnet. Bei den *Corrigiola*-Gesellschaften sind die Verhältnisse umgekehrt.

ser dem davor liegenden *Agropyro-Rumicion* aufgeschwemmt worden. Die Beteiligung von *Inula britannica* und *Carex gracilis*, die als polycormone Arten von unten durch die frische Übersandung treiben, ist Indiz dieser Überlagerung.

Typische Variante (Sp. B)

Eragrostis albensis hat hier eine höhere Deckung und wächst aufrecht. Die Bestände sind homogen aufgebaut und machen mit einer mittleren Höhe von 30 cm einen auffälligen, manchmal sogar bunten Eindruck durch die verschiedenen Rot-Töne der *Polygonum*- und *Chenopodium*-Arten.



Aufrechter Wuchs von *Eragrostis albensis* in den *Bidentetea*-Gesellschaften



Bidens tripartita in dichtem, hochwüchsigem Bestand

Verarmte Variante (Sp. C)

Hier bilden sowohl *Xanthium albinum* als auch die beiden *Bidens*-Arten mit hoher Deckung und Soziabilität den Aspekt, wenn auch immer noch nicht in ‚hüfthohen‘ Beständen, die die Gesellschaft zu erreichen in der Lage ist. *Artemisia annua* fällt hier besonders auf und verleiht den Beständen mit den feingeschlitzten Fiederblättchen eine hübsche Note.

Xanthio albini- *Chenopodietum rubri typicum* (Sp. D)

Die hier zusammengefassten Gesellschaften wachsen eher kleinflächig in bestehenden oder gestörten *Phalaris*-Beständen. Die Gesellschaften sind eingeschwemmt und mosaikartig eingestreut. Die Sandauflagen sind relativ dünn und nicht selten wachsen die Gesellschaften direkt auf schlickreichen Substra-

ten. Entsprechend fallen die ‚Sandarten‘ um *Corrigiola littoralis* und *Eragrostis albensis* tendenziell aus. *Phalaris arundinacea* kommt hier in ausdauernden Horsten und nicht - wie in den meisten anderen Annuellenfluren der Elbe - als juvenile Pflanze vor. Erst in den höher gelegenen Ufersäumen, die nur vom Winterhochwasser geflutet werden, kann *Phalaris arundinacea*, teilweise mit *Bolboschoenus maritimus* und oft *Carex gracilis* in erster Reihe die perenne Ufervegetation und damit Kontaktgesellschaft des *Chenopodion* bilden.

Ausbildung von *Polygonum hydropiper* (Sp. E)

Hier ist *Polygonum hydropiper* maßgeblich am Aufbau beteiligt und bringt mit den fragil überhängenden weißrötlichen Blütenrispen endlich mal Blühaspekte in die Gesellschaft. Ein höherer Anteil an organischer Substanz und/oder Schlick ist zwischen den *Phalaris*-Inseln zu vermuten, welcher meist von Sand erneut abgedeckt ist. Die Bestände sind wüchsiger und reicher mit mittleren Höhen von über 60 cm. Soziologisch leiten die Bestände, in denen *Chenopodion*-Arten stark zurücktreten zum *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* Tx. 1950 über.

Fragmentarische Bidentetea-Gesellschaften (Sp. F)

Hohe *Phalaris*-Inseln oder *Carex gracilis*-Fazies (Ifd. Nr. 34), in die *Xanthium albinum* und *Bidens frondosa* in mastigen Formen eingestreut sind, bilden den Übergang zu Röhrichtern und Großseggenriedern. Diese Mosaikgesellschaften haben nur noch geringe mittlere Artenzahlen (13), aber Aufwuchshöhen bis fast 80 cm, also bald hüfthoch. Hier blüht *Xanthium* endlich auch, zwar recht unscheinbar grünlich, aber dafür hat *Bidens frondosa* gelb-ockerne Blühaspekte. Die ersten Hochstauden wie *Stachys palustris* u. a. zeigen den Übergang zum Röhricht des *Phalaridion*.

***Eragrostis albensis-Corrigiola litoralis*-Gesellschaften**

(Maria Martens, Hannes Volz & Bernd Gehlken)

Auf trockengefallenen Sandflächen der Bühnenfelder sind *Eragrostis-Corrigiola*-Bestände die vorherrschende Pflanzengesellschaft. Auffälliges Merkmal dieser Gesellschaften ist die niedrige Wuchshöhe bei vorwiegend prostratem Wuchs. Häufig dominiert das Elb-Liebesgras, stet begleitet von meist kleinen, aber vitalen (blühenden) Exemplaren des Hirschsprungs. Viele Arten, die am Rand der Bühnenfelder (in den *Bidentetea*-Gesellschaften) hohe und dichte Bestände bilden können, wachsen in den *Corrigiola*-Gesellschaften in kleinen, am Boden liegenden Exemplaren. Das gilt vor allem für die *Chenopodium*- und *Polygonum*-Arten. Übertagt werden die meist kaum 5 cm hohen Bestände allenfalls von einzelnen Exemplaren der Elbspitzklette oder von ebenfalls vergleichsweise kleinwüchsigen *Bidens*-Arten.

In den erodierten Bühnenfeldern sind die *Corrigiola*-Gesellschaften nur in kleinen streifenförmigen Flecken nahe der Bühnenwurzel zu finden. In verlandeten Feldern können sie dagegen in mehreren breiteren Streifen (Keimungswellen) oder auch großflächig auftreten. Sie besiedeln hier vor allem die angespülten Sand-,Dünen'.

Die soziologische Differenzierung der Gesellschaften fällt relativ dünn aus. Das ist bei artenarmen Gesellschaften (durchschnittl. Artenzahl: 14) normal. Doch scheint die Homogenität der Artenverbindung ein typisches Merkmal der Gesellschaft zu sein (vgl. GEHLKEN, HÜLBUSCH & KLAUCK 2006). Immerhin 8 Arten sind höchstet vertreten (Stetigkeitsklasse IV und V), insgesamt 12 Arten kommen in mehr als der Hälfte der 57 Aufnahmen vor. Das macht die Differenzierung knifflig, weil nicht selten eine einzige Art über die Zuordnung zu einem Typus entscheidet. Da bleibt es zunächst der Vorliebe oder Erinnerungsgabe der BearbeiterIn überlassen, nach welcher Art die Tabelle sortiert werden soll. Im konkreten Fall kann für die Gliederung z.B. ebenso die auffällig wachsende Spitzklette wie auch der unscheinbare Portulak herangezogen werden. Entscheidend ist letztlich, ob der Gliederung weitere ‚Korrelationen zufallen‘, wie TÜXEN (1955: 160) das nennt; ob wir also eine halbwegs plausible und merkbare Geschichte zu der Gliederung erzählen können. Wir haben uns hier dafür entschieden, die Bedeutung des Potulak hervorzuheben, weil die Art als ausgesprochene Sandpflanze typisch für oberflächlich schnell abtrocknende Wuchsorte ist und hier sehr vital gedeiht, während *Xathium albinum* an der Elbe in fast allen Annuellenfluren wächst und in der *Corrigiola*-Gesellschaft nur in wenigen reduzierten Exemplaren vorkommt. Die so gewonnene Gliederung ergibt Typen, die nicht nur über homogene Artenverbindungen verfügen, sondern zudem durch sehr einheitliche synthetische Gesellschaftsmerkmale (hier vor allem Artenzahl und Wuchshöhe)

ausgezeichnet sind. Generell ist bei der relativ schwachen floristisch-soziologischen Differenzierung der Tabelle allerdings Zurückhaltung bei der Interpretation der Typen geboten.

Gliederung der Tabelle:

Corrigiola-Portulaca-Gesellschaft (I-V)

Verarmte Ausbildung (I)

typische-Ausbildung (II+III)

Verarmte Variante (II)

Phalaris-Variante (III)

Atriplex hastata-Ausbildung (IV+V)

Typische Variante (IV)

Xanthium-Variante (V)

Corrigiola-Xanthium-Gesellschaft (VI+VII)

Typische Ausbildung (VI)

Spergularia echinosperma-Ausbildung (VII)

Corrigiola-Rumpf-Gesellschaft (VIII)

Alopecurus aequalis-Gesellschaft (IX)

Corrigiola-Portulaca-Gesellschaft (I-V)

Die **verarmte Ausbildung** (Sp. I) ist floristisch lediglich durch das Fehlen sonst häufiger Arten charakterisiert. Dafür ist sie phänologisch und standörtlich so klar umrissen, wie kein anderer Typus innerhalb der Gesellschaft. Die Bestände fallen sofort auf, weil *Eragrostis* hier anders als in den anderen Beständen besonders dicht und vor allem aufrecht wächst. Meist werden Deckungen um 50% und Wuchshöhen zwischen 10 cm und 20 cm erreicht. Dabei ist hervorzuheben, dass das Elb-Liebesgras abgeblüht war und bereits fruchtete, während die Art sonst Mitte September erst zu blühen begann. Die Wuchsorte dieser mit durchschnittlich 10 Arten artenärmsten Ausbildung liegen durchweg etwa 2 m oberhalb des aktuellen Wasserstandes. Sie wurden also vermutlich vom Sommerhochwasser nicht erreicht und beherbergen somit die ‚ältesten‘ Annuellenfluren der Bühnenfelder. Die Gesellschaft wächst auf hohen sandigen ‚Dünen‘ ebenso wie am Rand des Röhrichtgürtels, wo der Sand stellenweise bröckelnden Tonplatten aufgelagert ist.

Viel weiter verbreitet und durch einheitlich prostraten Wuchs der meisten beteiligten Arten gekennzeichnet ist die **typische-Ausbildung** (Sp. II+III). Mehr durch die Stängel- bzw. Blatt- als durch die Blütenfarbe der Gänsefuß-Arten macht die Gesellschaft einen etwas bunteren Eindruck, erreicht aber meist nur Deckungen um 30%. Sie wächst meist auf grobem Sand in Höhen um 1 m über dem September-Wasserstand. Für die Unterscheidung der Varianten haben wir keine passende Beobachtung oder Erklärung zur Hand.

In der **Atriplex-Ausbildung** (Sp. IV+V) treten neben der Spießmelde mit *Echinochloa crus-galli* und *Bidens tripartita* zwei weitere nitrophile Arten stet hinzu. Das verweist auf nährstoffreichere Standorte, die hier in Form humoser

Sande anstehen. Das abgelagerte Getreibsel reicht offenbar aus, um die Keimung ‚anspruchsvollerer‘ Arten, die einen Verbreitungsschwerpunkt in den nitrophilen *Bidentetea*-Gesellschaften (bzw. auf dem Acker) haben, zu ermöglichen. Liegen – wie in der *Xanthium*-Variante (V) - die Wuchsorte in engem Kontakt zu *Phalaris*-Röhrichten, sind die Übergänge zu den Elbspitzkletten-Fluren soziologisch wie phänologisch fließend.

Vorwiegend negativ charakterisiert ist die ***Corrigiola-Xanthium albinum*-Gesellschaft** (Sp. VI-VII). In den artenarmen Beständen fehlen sowohl *Portulaca oleracea* als auch die sonst häufigen Keimlinge nitrophiler (*Stellarietea*-) Arten. Diese Aufnahmen stammen aus dem Jahr 2004 vom Elbufer zwischen Tangermünde und Wittenberge (vgl. GEHLKEN, HÜLBUSCH & KLAUCK 2006: 103). Die Gesellschaft umfasst eine typische Ausbildung (Sp. VI), die auf früh trockenfallendem kiesigen Substrat wächst und dann nicht mehr durch Überflutungen gestört wird. Die Ausbildung mit *Spergularia echinosperma* (Sp. VII) wächst auf feinsandigem Material, das erst später trockenfällt bzw. nochmals von Sommerhochwässern gestört wurde.

In Spalte VIII sind einige artenarme, trennartenlose Rumpfgesellschaften aufgeführt, die keinem der vorangegangenen Typen sinnvoll zuzuordnen sind.

***Alopecurus aequalis*-Gesellschaft (Sp. IX)**

Mit der Gesellschaft des Rotfuchsschwanzes wird ein ‚Sonderfall‘ mitgeteilt, zu dem trotz Sonderstellung einige Anmerkungen angebracht sind. Der Bestand wuchs am Grund eines trocken gefallenem Wasserloches innerhalb einer Pferdeweide. Wir stellten die Aufnahme trotz der absehbaren Einzigartigkeit in die *Corrigiola*-Tabelle, weil sie ähnlich den *Corrigiola*-Gesellschaften einen trocken gefallenem Gewässergrund besiedelt, also physiognomisch und chorolo-

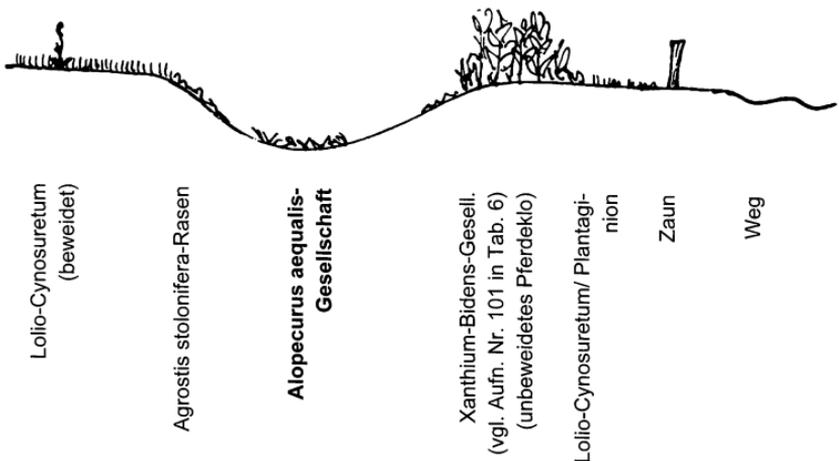


Abb.: Lage und Benachbarung der *Alopecurus aequalis*-Gesellschaft

Tabelle 8: *Corrigiola litoralis*-*Eragrostis albensis*-Gesellschaft

Ild.Nr.	I								II								III											
	verarmte Ausb.								Corrigiola-Portulaca-Gesell.																			
									verarmte Var.				typische Ausbildung															
Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Deckung (%)	k.A.	70	40	30	20	k.A.	60	60	k.A.	k.A.	40	10	k.A.	k.A.	20	20	20	70	40	40	30	40	30	30	5	50		
Artenzahl	7	8	8	11	10	10	14	11	11	13	10	11	13	13	17	12	16	17	14	12	16	13	17	17	16	17		
<i>Eragrostis albensis</i>	33	55	33	33	11	33	33	44	22	22	22	+	11	22	22	22	22	33	33	22	22	33	22	22	11	11		
<i>Corrigiola litoralis</i>	11	.	+	11	22	22	11	r	22	21	22	11	22	22	11	11	21	11	+	22	22	22	+	+	11	33		
<i>Portulaca oleracea</i>	33	r	+	+	11	21	11	+	22	22	+	r	+	22	11	+	21	22	+	22	+	11	+	22	11	.		
<i>Chenopodium rubrum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	11	+	22	22	11	11	11	+	11	+	11	11	11	+	11	21	
<i>Chenopodium glaucum</i>		
<i>Chenopodium polyspermum</i>		
<i>Ballota nigra</i>		
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	r	+	.	.	.	+2	12	.	.	r	.	.	.	.	+	11	11	.	+	11	.	+	11	11	+	
<i>Atriplex hastata</i>		
<i>Panicum grus-galli</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens tripartita</i>		
<i>Polygonum hypopiper</i>		
<i>Juncus compressus</i>	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>		
<i>Xanthium album</i>	.	.	.	r	+	2	+	+	r	+	r	+	r	+	r	+	2	r	r
<i>Spergularia echinosperma</i>	
<i>Alopecurus aequalis</i>	
<i>Ranunculus aquatilis</i>	
<i>Rumex obtusifolius</i>	
<i>Glyceria fluitans</i>	
<i>Oenanthe aquatica</i>	
<i>Mentha arvensis</i>	
<i>Poa trivialis</i>	
<i>Isoeto-Nanajuncetea-Arten</i>	
<i>Plantago intermedia</i>	.	.	r	+	.	.	+	11	.	+	.	.	.	.	.	11	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	
<i>Juncus bufonius</i>	
<i>Bidentetea-Arten</i>	
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	+	.	+	.	+	+	r	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulicaria vulgaris</i>	(+)	.	r	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Polygonum minus</i>	
<i>Bidens frondosa</i>	
<i>Polygonum brittingeri</i>	
<i>Stelleriotea-Arten</i>	
<i>Chenopodium album</i>	r	.	.	.	11	.	.	.	+	11	.	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	.	r	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Matricaria inodora</i>	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	
<i>Amaranthus retroflexus</i>	
<i>Spergula arvensis</i>	
<i>Sonchus asper</i>	
<i>Stellaria media</i>	
<i>Sonstige</i>	
<i>Rorippa sylvestris</i>	+2	r	r	+	12	+	11	+	+	.	r	11	11	+	11	+	22	11	r	11	+	11	+	+	+	22		
<i>Artemisia annua</i>	+	+	11	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula britannica</i>	.	r	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	+	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	
<i>Erigeron canadensis</i>	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solanum lycopersicum</i>	
<i>Rumex thysiflorus</i>	
<i>Eragrostis minor</i>	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (cf)	
<i>Populus spec.</i>	
<i>Artemisia vulgaris</i>	
<i>Rumex crispus</i>	
<i>Agrostis tenuis</i>	
<i>Allium schoenoprasum</i>	
<i>Myosoton aquaticum</i>	
<i>Carex gracilis</i>	
<i>Urtica dioica</i>	
<i>Solanum luteum</i>	
<i>Atriplex patula</i>	

ausserdem je einmal in Ild. Nr. 4: *Deschampsia cespitosa* r, Ild. Nr. 6: *Poa annua* r, Ild. Nr. 8: *Agropyron repens* 12, Ild. Nr. 15: *Hypochoeris radicata* r, Ild. Nr. 21: *Rumex stenophyllus* r, Ild. Nr. 24: *Euphorbia esula* r, Ild. Nr. 27: *Rumex spec.* +, Ild. Nr. 28: *Solanum nigrum* r, Rosaceae Klg. R, Ild. Nr. 30: *Hemiaria glabra* +, *Solanum dulcamara* r, Ild. Nr. 33: *Rumex obtusifolius* r, Ild. Nr. 34: *Setaria viridis* +, *Physalis akegreni* r, Ild. Nr. 36: *Poa palustris* +, Ild. Nr. 38: *Plantago major* und in Ild. Nr. 40: *Galinoga parviflora*.

gisch den *Isoeto-Nanojuncetea* vergleichbar ist. Wegen des schlammigen Untergrundes wäre wohl eine Eintragung in die *Limosella*-Tabelle angebracht gewesen, wo die Aufnahme aber ebenfalls eine Sonderstellung einnähme. Jedenfalls unterschied sich der Bestand deutlich von der angrenzenden hochwüchsigen *Xanthium-Bidens*-Gesellschaft (vgl. Aufn. Nr.101 in Tab 7) Der Literaturvergleich ergab, dass *Alopecurus aequalis* Kennart des *Bidenti-Alopecuretum aequalis* (Soó 1927) Th. Müller 1974 em. Tx. 1979 ist. Diese Gesellschaft wird zum *Bidention* gerechnet. Angesichts der am Tümpel vorgefundenen Vegetationszonierung überrascht diese Zuordnung. Doch folgt man der Beschreibung TÜXENS (1979), der „die nicht zu übersehende Sonderstellung des *Bidenti-Alopecuretum aequalis* innerhalb der mitteleuropäischen *Bidentetalia*-Gesellschaften“ (ebd.: 92) attestiert, weist die Assoziation einige bemerkenswerte Analogien zu den *Corrigiola*-Gesellschaften auf. Diese betreffen nicht die Artenverbindung und auch nicht die Standortbedingungen, sondern die Chorologie und Physiognomie der Gesellschaften. TÜXEN beschreibt das *Bidenti-Alopecuretum* als Gesellschaft sommerlich trockenfallender Teich- oder Talsperren-Böden, wo sie „ausgesprochene Wiesen“ (ebd.: 84) bilden kann.

„Im allgemeinen sind diese Rasen nur wenig gegliedert, denn nur einzelne Arten pflegen, von Ausnahmen wie *Bidens tripartita* und *Polygonum *lapatifolium* abgesehen, den niedrigen, nur wenige Zentimeter hohen Teppich des Rotfuchschwanzes mit einzelnen Individuen zu überragen“ (ebd.: 88f).

Wuchsort und Erscheinung erinnern damit – wie bei den *Corrigiola*-Gesellschaften - eher an *Nano-Cyperion*-Gesellschaften als an Zweizahnfluren. Das gilt auch für die Gesellschaftsentwicklung. So beschreibt TÜXEN „eine Primärentwicklung des *Alopecurus*-Rasen (...) auf Böden mit wenig groborganischer Substanz und relativ schneller Feuchtigkeitsabnahme“, wohingegen auf „aufgetauchten Böden relativ viel groß-organischer Substanz“ (ebd.: 88f) zunächst ein *Polygono-Bidentetum* aufträte, das dann nach stärkerer Abtrocknung und erfolgter Fruktifikation dieser Gesellschaft gelegentlich von *Alopecurus*-Rasen unterwachsen werde. Auch das kann analog bei *Corrigiola* (dann im eng benachbarten *Xanthio-Chenopodietum*) beobachtet werden. Allerdings ist *Alopecurus aequalis* an nährstoffreichere schlammige Böden gebunden. TÜXEN sieht im Auftreten des *Bidenti-Alopecuretum* ein „Warnzeichen stärkerer Verunreinigung“ (ebd.: 91).

***Limosella aquatica*-Gesellschaften**

(Eberhard-Johannes Klauck & Bernd Gehlken)

Am Elbestrand ist die Gesellschaft mit Braunem Zypergras (*Cyperus fuscus*) und Schlammkraut (*Limosella aquatica*) die typische Vegetation spät trocken gefallener Schlammböden. Sie wächst sowohl auf leicht überschlickten Sanden als auch auf humusreichen und tonigen Lehmen. Die feineren Sedimente wurden vor allem in den ‚Dünentälern‘ stärker verlandeter Buhnen sedimentiert, kommen stellenweise aber auch knapp oberhalb der Niedrigwasserlinie vor. Hier keimte die Gesellschaft allerdings meist erst in der Woche unserer Anwesenheit und wurde daher nicht aufgenommen.



So stammen die Aufnahmen der *Limosella*-Gesellschaft vor allem aus den höher gelegenen ‚Dünentälern‘, die das Sommerhochwasser bereits vor sechs Wochen freigab.

Die Deckung erreicht im Durchschnitt ca. 60 %. Die Wuchshöhe, die gewöhnlich kaum 5 cm übersteigt, ist selten höher als 10 cm (einzelne Arten werden bis zu 40 cm). Auffällig ist vor allem die hohe Deckung des Elbe-Liebesgrases (*Eragrostis albensis*), das bei älteren, höher gelegenen Beständen dicht und aufrecht wächst, in jüngeren Gesellschaften dagegen einen niederliegenden (prostraten) Wuchs aufweist. Mit *Plantago intermedia* erreicht eine *Isoeto-Nanojuncetea*-Klassenkennart auffallend hohe Deckungen. Eine weitere, *Gnaphalium uliginosum*, zeigt hohe Stetigkeit. Ebenfalls stet am Gesellschaftsaufbau beteiligt sind Arten der *Bidentetea tripartitae* wie *Polygonum lapathifolium*, *Chenopodium rubrum*, *Chenopodium glaucum*, *Bidens spec.* und *Xanthium albinum*. Ergänzt wird die Artenkombination durch einige Acker-unkräuter der Klasse *Stellarietea medii* (*Matricaria inodora*, *Panicum crus-galli*, *Che-*

nopodium album) sowie stete Begleiter *Rorippa sylvestris* und *Artemisia annua*.

Die Gesellschaft wird in folgende Ausbildungen getrennt:

A *Corrigiola littoralis*-*Limosella aquatica*-Gesellschaft

A1 typische Ausbildung

A2 *Erysinum cheiranthoides*-Ausbildung

A3 *Juncus bufonius*-Ausbildung

B *Cypero-Limoselletum aquaticae*

B1 *Juncus bufonius*-Ausbildung

B2 *Pulicaria vulgaris*-Ausbildung

B3 typische Ausbildung

Limosella aquatica kommt an der Elbe in zwei deutlich unterschiedenen Gesellschaften vor. Auf nur leicht überschlickten Sanden wächst die Art in wenigen Exemplaren und bei nur gelegentlicher Beteiligung von *Cyperus fuscus* gemeinsam mit *Corrigiola littoralis*, *Portulaca oleracea*, *Spergularia echinosperma* und *Spergula arvensis* (**Gr A**). Phänologische, soziologische und standörtliche Ähnlichkeiten zu den *Corrigiola*-Gesellschaften in Tabelle 8 sind unübersehbar. Soziologisch haben wir es so wohl eher mit einer *Limosella*-Ausbildung (Subassoziation?) des *Chenopodio-Corrigioletum* zu tun. Neben einer typischen Ausbildung (A1), zu der wie immer nichts zu sagen ist, fällt eine artenreiche Ausbildung (A2) mit einigen ausgesprochen nährstoffliebenden Arten (*Urtica dioica*, *Chenopodium polyspermum*) auf, die möglicherweise den relativ gut durchlüfteten humosen Sandböden zu verdanken ist. Auf schlammigeren bzw. dauerhaft feuchteren Standorten ist die Ausbildung mit *Juncus bufonius* (A3) verbreitet.

Auf ‚echten‘ Schlammböden wächst dagegen das *Cypero-Limoselletum* (**Gr. B**), in dem *Limosella aquatica* und *Cyperus fuscus* nicht nur hochstet, sondern auch mit beachtlicher Deckung vorkommen. Klassische Sandpflanzen wie *Corrigiola littoralis*, *Portulaca oleracea* oder *Spergula arvensis* fehlen dagegen weitgehend. Hier ist neben einer typischen Ausbildung (B3) wieder eine mit *Juncus bufonius* (B1) anzutreffen. Die artenreichere *Pulicaria*-Ausbildung (B2) gedeiht auf ‚ertrunkenen‘ *Bolboschoenus*⁵-Standorten. Dafür sprechen neben jungen Trieben der dem Substrat aufliegende freigespülte knollige Wurzelfilz der Strandbinse. Nach dem Trockenfallen wurden die nun offenen Wuchsorte vom *Cypero-Limoselletum* besiedelt, während die Simse aus den Wurzelresten austrieb. Ähnliches gilt wohl auch für *Lythrum salicaria*, dessen Wurzeln z.T. ebenfalls der Flut standhalten konnten.

⁵ In unseren Tabellen wird die an der Elbe vorkommende Strandsimse stets als *Bolboschoenus maritimus* bezeichnet. Nach einem Hinweis von KRUMBIEGEL (2006) ist davon auszugehen, dass es sich hierbei in der Regel um die erst 2004 neu beschriebene Art *Bolboschoenus laticarpus* gehandelt haben dürfte.

Table 9: *Cyperus fuscus*-*Limosella aquatica*-Gesellschaft

	A															B																
	A1			A2						A3						B1			B2			B3										
Lfd.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Aufnahme-Nr.:	21	108	57	65	11	15	99	116	13	56	106	24	58	110	70	69	57	102	49	46	79	44	111	18	34	16	17	23	63	109	47	
Aufnahme-Fläche (m²):	2	4	1	2	5	2	16	3	2	3	9	3	4	4		4	2	1			6	1	2	4	1	5	2	1	1			
Deckung (%):	20	60	85	50	60	68	80	50	40	70	40	40	40	20		20	100	60			90	90	90	80	50	90	80	90	80			
Artenzahl:	20	21	19	26	29	30	27	27	30	18	22	18	14	16	19	14	17	25	16	19	14	27	14	25	24	23	25	25	14	12	11	
<i>Limosella aquatica</i>	r	11	r	r	+	r	+	r	+ 11	+ 11	11	11	+	r		r	+	+ 11	33	22		11	22	11	22	22	21	r	11	+		
<i>Cyperus fuscus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	12	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Corrigiola litoralis</i>	+	11	11	r	+	11	11	+	11	11	11	11	11	11	11	12	11	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Portulaca oleracea</i>	r	.	r	+	+	11	+	r	.	+	+	11	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia echinosperma</i>	.	11	.	.	.	.	+	11	.	.	.	.	.	.	11	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergula arvensis</i>	.	11	.	r	+	r	+	.	+	11	11	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i> Klz.	.	.	.	.	+	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	.	.	.	+	r	+	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ballota nigra</i> juv.	.	r	.	r	r	+	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium polyspermum</i>	.	.	.	11	+	+	+	r	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	22	+	+	r	22	11	r	22	+	11	22	22	+	2	.	11	+	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulicaria vulgaris</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Isoeto-Nanojuncetea-Arten:																																
<i>Plantago major</i> ssp. <i>intermedia</i>	11	33	33	22	22	22	22	22	22	22	11	11	22	11	22	11	22	11	23	11	11	22	22	44	33	33	33	33	22	23	44	
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	+	r	r	+	+	+	+	11	11	11	+	+	+	+	11	11	.	.	.	.	+	11	+	+	+	+	11	11	11	+	+
<i>Eragrostis albensis</i>	22	33	33	33	33	33	33	33	33	.	33	33	33	22	11	22	11	11	55	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bidentetea-Arten:																																
<i>Polygonum lapathifolium</i>	11	+	11	.	+	11	11	11	11	+	11	+	+	+	11	11	11	11	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium rubrum</i>	11	.	11	11	21	11	11	11	11	11	11	11	11	11	22	22	33	+	+	11	22	+	+	11	11	11	21	11	11	+	+	
<i>Chenopodium glaucum</i>	+	11	11	11	11	+	+	+	+	11	+	+	11	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens tripartita</i>	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens frondosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthium albinum</i>	.	+	.	.	+	12	11	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum minus</i>	.	.	.	r	r	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellarietea medi-Arten:																																
<i>Matricaria inodora</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Panicum crus-galli</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex patula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
sonstige Arten / Begleiter:																																
<i>Rorippa sylvestris</i>	11	22	22	11	11	11	+	11	11	44	11	+	11	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia annua</i>	+	+	+	11	+	+	11	11	+	11	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	r	+	11	+	+	+	+	+	+	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex hastata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erigeron canadensis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula britannica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex gracilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Herniaria glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus compressus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix triandra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

außerdem je 1 x in Lfd.-Nr. 4: *Leonurus marrubiastrum* +; Lfd.-Nr. 5: *Tanacetum vulgare* juv. r; Lfd.-Nr. 6: *Stachys palustris* r;
 Lfd.-Nr. 7: *Amaranthus retroflexus* r, *Galinsoga ciliata* r, *Solanum lycopersicum* +; Lfd.-Nr. 28: *Phragmites australis* +, *Polygonum spec.* r;
 Lfd.-Nr. 18: *Oenanthe aquatica* r; Lfd.-Nr. 29: *Cuscuta groenovii* r; Lfd.-Nr. 22: *Polygonum amphibium* var. *terrestris* r;
 Lfd.-Nr. 26: *Chrysanthemum segetum* +, *Veronica spec.* r; Lfd.-Nr. 2: *Lindernia dubia* r; Lfd.-Nr. 1: *Taraxacum officinale* r;

Die mit * gekennzeichneten Aufnahmen stammen von K.H. HÜLBUSCH & I.M. HÜLBUSCH (2004) und sind publiziert in GEHLKEN et al. 2006: Tabelle 8, Lfd.-Nrn. 19-23. Sie stammen von der Elbe zwischen Tangermünde und Wittenberge. Dortige Original-Nrn. wurden übernommen, wodurch einzelne Aufnahme-Nrn. hier doppelt erscheinen können.



Limosella aquatica an der Elbe

Syntaxonomie

Wie bereits angedeutet zeigt die *Corrigiola-Limosella*-Gesellschaft (A) deutliche Nähe zu den Hirschsprunggesellschaften in der vorangegangenen Tabelle (vgl. auch synthetische Tabelle) und gehört damit syntaxonomisch eher zum *Eragrostis albensis-Corrigiola litoralis*-Gesellschaften in Tabelle 8. Möglicherweise kennzeichnet *Limosella* hier eine Ausbildung leicht überschlickter Sandböden (zu Umfang, Abgrenzung und Stellung der *Corrigiola*-Gesellschaften vgl. Kapitel am Ende der Arbeit).

Dort, wo Sandarten wie *Corrigiola* fehlen und *Limosella aquatica* sowie *Cyperus fuscus* deutlich vitaler wachsen, haben wir es mit Gesellschaften zu tun, die dem *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae* (Oberd. 1957) Korneck 1960 zuzurechnen sind. Im Unterschied zu den Beständen, die andere Autoren von trockengefallenen Teichböden mitgeteilt haben, sind die Gesellschaften an der Elbe auffallend artenreich. Verantwortlich dafür ist vor allem die stete Beteiligung einiger *Bidentetea*-Arten, die hier allerdings im Gegensatz zu ihren ‚Stammplätzen‘ nur geringe Wuchshöhen erreichen und bei später Keimung nach dem Juni prostrat wachsen. Auch das Vorkommen von *Rorippa sylvestris* und *Artemisia annua* und einiger *Stellarietea*-Arten unterscheidet die *Cyperus-Limosella*-Gesellschaft auf schluffig-humosen Verebnungen des Elbstrandes vom *Cypero-Limoselletum* der Teichböden. So scheiden auch TÄUBER & PETERSEN (2000) ein *Cypero-Limoselletum spergularietosum echinospermae* aus, mit dem „die mögliche Vergesellschaftung von *Limosella aquatica* an Fließgewässern allgemein zu beschreiben“ sei (ebd.: 20). Als Trennarten geben sie u.a. *Rorippa sylvestris*, *Spergularia echinosperma*, *Phalaris arundinacea*, *Matricaria inodora*, *Artemisia vulgaris* und *Xanthium albinum* an. Hier sind unsere *Cypero-Limoselleten* problemlos anzuschließen.

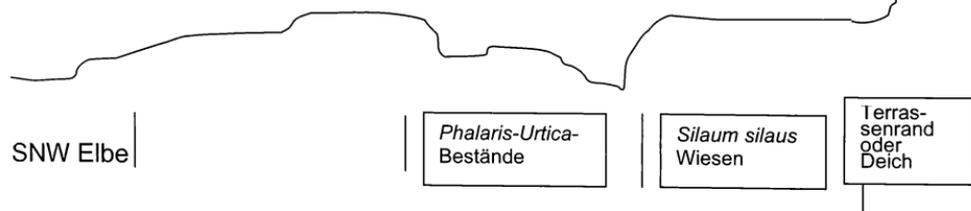
Nebenher ‚aufgelesen‘ – *Silaum silaus*-Wiesen und *Onopordion*

(Henrike Mölleken)

Im Vergleich zur Ackerbrachen-Reise (GEHLKEN et al. 2010) ist die Zahl der unterwegs aufgelesenen Vegetationsaufnahmen diesmal sehr sparsam ausgefallen. Während die Ackerbrachen mitten in der Landschaft lagen, was dazu einlud, auch ein bisschen drum herum zu sammeln, ist der Elbestrand recht isoliert. Er wird auf der einen Seite von der Elbe und auf der anderen von üppigen *Phalaris*-Gürteln klar und nur schwer überwindbar begrenzt. Und der Fluss bindet die Aufmerksamkeit in einer Art und Weise, wie wir das bisher selten erlebt haben (s. Kapitel Sonntag am Elbestrand). Jedenfalls gibt es ‚nebenher‘ nur über einige Aufnahmen von *Silaum silaus*-Wiesen und zwei Aufnahmen ‚kontinentaler‘ Eselsdistelfluren zu berichten.

Silaum silaus-Wiesen

Mehrfach fiel uns in den Wiesen die auffällige Blüte der Wiesensilge auf, die die Grasbestände deutlich überragte. Die Art ist auf der oberen rezenten Elbaue außenseichs regelmäßig verbreitet.



Ein Bestand bei Ringfurth ist mit drei Aufnahmen exemplarisch belegt. Zum Vorkommen von *Silaum silaus*, *Selinum carvifolium*, *Galium verum* und *Achillea ptarmica*, die unsere Aufmerksamkeit herstellten, können wir nur unsichere Beobachtungen berichten. Nach der Anschauung mehrerer Bestände kann vermutet werden, dass der erste Schnitt geerntet wurde, der zweite Aufwuchs jedoch bisher unbeerntet blieb. Möglicherweise ist er im Spätsommer noch von einer der großen nahe der Elbe grasenden Rinderherden abgeweidet worden.

Da unsere Aufmerksamkeit dünn gesät ist, das sogenannte *Sanguisorbo-Silaetum* in der Literatur – und auch sonst – aber üppig herumgeistert, wollen wir diese nicht häufige Pflanzengesellschaft mit einem Spaziergang durch die Literatur würdigen:

Die *Silaum silaus*-Wiesen werden in der Literatur meist unter dem Namen *Sanguisorbo-Silaetum* (Klapp 1951) Vollrath 1965 verhandelt. Diese Gesellschaft wird zwar seit fast einem halben Jahrhundert von den Pflanzensoziologen beschrieben, allerdings ist die systematische Zuordnung dieser Wiesen

umstritten. Dessen ungeachtet gibt es ein untrügliches Merkmal, das die *Silaum silaus*-Wiesen unabhängig von ihrer Varianz vereint - das ist der Wuchs-ort dieser Gesellschaft.

Wuchsort

Einvernehmlich beschreiben von OBERDORFER (1957, 1993) über PASSARGE (1964, 1999) bis zu LÜHRS (1994) alle Autoren die *Silaum silaus*-Wiesen als wärmeliebende Tieflagen-Gesellschaft, deren Hauptverbreitung in den großen Stromtälern liegt. Kennzeichnend sind dort immer tonige, humose, oft basen-reiche und gut mit Nährstoffen versorgte Böden. Die gute Nährstoffversorgung dieser Standorte resultiert aus zeitweiligen Überschwemmungen oder höheren Grundwasserständen. Charakteristisch für diesen Standort ist in jedem Fall die starke Sommertrockenheit. Für die in der Umgebung von Buch aufgefundenen Wiesen binnendeichs der Elbe wird sich diese Sommertrockenheit besonders auswirken, da es sich hier überwiegend um humose, schluffige Sande handelt, also Böden mit einer höheren Durchlässigkeit bzw. geringeren Wasserhalte-kraft als die zuvor beschriebenen Tonböden. Zu diesem Phänomen schreibt PASSARGE (1960:19), dass die Böden besonders in den Winterhalbjahren vom schlickführenden Elbehochwasser überflutet werden und es sich dabei um Sande alluvialer Herkunft handelt.

Zuordnung der Gesellschaft

Wie schon angedeutet besteht hinsichtlich der systematischen Einordnung der Silgenwiesen nicht ganz so viel Einigkeit. BALATOVA (1968) beschreibt die Ge-sellschaft als schwach ausgeprägt und dem *Molinion* nahe stehend, ordnet diese jedoch dem *Cnidion* zu, was von OBERDORFER nicht anerkannt wird. Stattdessen begründet OBERDORFER die ungeklärte, sogar umstrittene Ein-schätzung mit dem zweideutigen Verhalten vor allem der Silge: 1993 stellt er die Wiesen schwerpunktmäßig in das *Calthion*, allerdings mit schwachen Kennarten, die nicht nur auf diese Gesellschaft beschränkt, sind und lehnt sich an Erkenntnisse von KLAPP an. OBERDORFER beschreibt weiter, dass *Silaum silaus* in dem auf tonigen Böden stehenden *Arrhenatherion* vorkommt, dann allerdings unstat (1993:373). In früheren Schriften hatte OBERDORFER (1957) die *Silaum silaus*-Wiesen, begleitet mit hoher Stetigkeit von *Sanguisorba offi-cinalis*, *Deschampsia caespitosa* und *Alopecurus pratensis*, dem *Descham-pσιο-Brometum* zugeordnet. PASSARGE (1960) stellte ähnliche Gesellschaften der mittleren Elbaue zum Cnidio-Deschampsietum (Walther 50) Hundt (54) 58 und wenig später (1964) zum Deschampsietum caespitosae Horvatic 30. In der zweiten Auflage der „Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands“ wie-derholt PASSARGE (1999) die erwähnten Beschreibungen der *Deschampsia-caespitosa*-Gesellschaft mit gleicher Ausstattung. Er ergänzt diese um die Trennarten *Selinum carvifolium* und *Achillea ptarmica* als Vertreter des *Molini-*

on (1999:344), die zusammen mit den „reichlich vertretenen“ *Ranunculus repens*, *Poa pratensis* und *Vicia cracca* auftreten. Auch das Vorkommen von *Centaurea jacea* als Frischwiesenkomponente verstärkt nach PASSARGE (1999:344) die allgemein im Grünland vorkommenden Grünlandpflanzen (gemeint sind *Poa pratensis* und *Vicia cracca*). Sowohl die erwähnten Trennarten, die auf staunasse oder wechselfeuchte Böden hinweisen, als auch die anderen drei Arten sind in den Beständen in der Umgebung von Buch 2009 vorhanden. Dies ist insofern bemerkenswert, als die Flächen zum einen in einer solchen Entfernung von der Elbe und zum anderen auch leicht erhöht liegen. Ein Beleg hierfür liefert PASSARGE 1999 in einer Beschreibung über eine benachbarte Gesellschaft: Im *Filipendulo-Ranunculetum polyanthemi* Hund 58, „mit regelmäßiger Überschwemmung im Winterhalbjahr sinkt der Grundwassereinfluß sommerlich unter ein Meter Tiefe ab. Zur nördlichen Arealgrenze hin, so in der Altmark, klingt die Einheit in einer Rasse ohne *Filipendula vulgaris* aus“ (1999:346).

Eine Anmerkung zu den Ausführungen von PASSARGE soll die merkwürdige *Deschampsia*-Zuordnung klären: Er hat vermutlich die Aufnahmen der *Silaum silaus*-Wiesen nach dem ersten Schnitt, also Ende Juni gemacht. Die Wiesen erhalten keinen Dünger und werden im Sommer nachbeweidet, beides Bedingungen, die das Vorkommen von *Deschampsia* fördern.

Zurück zu OBERDORFER: In den süddeutschen Pflanzengesellschaften von 1993 beschreibt er auf weniger basenreichen Böden für die Stromtäler von Oberrhein und westlicher Donau Ausbildung mit *Holcus lanatus* und *Achillea ptarmica*, während auf basenreichen Böden *Deschampsia caespitosa* stärker hervortritt und in den wärmeren subkontinentalen Gegenden *Lathyrus pratensis* weitere Differenzierungen zulassen. Auch solche Bestände wurden in Buch gesehen. *Galium verum* könnte hier ein Hinweis auf die Überleitung zu einer eher trockeneren Subassoziation sein (1993:373). Bezüglich der *Sanguisorbo-Silaeten* macht OBERDORFER außerdem auf ein West-Ost-Gefälle aufmerksam. Während im Westen – in den höher gelegenen *Calthion*-Gesellschaften – mit hoher Stetigkeit *Senecio aquaticus*, *Bromus racemosus* und häufig *Lotus uliginosus* und *Valeriana dioica* vorkommen, stellen sich im Osten die Wärme liebenden Arten *Thalictrum flavum*, *Trifolium hybridum* und *Allium angulosum* ein. Hinsichtlich der systematischen Einordnung des *Sanguisorbo-Silaetum* fasst OBERDORFER schließlich in einem letzten Satz zusammen:

„Ganz allgemein ist im Osten eine größere Annäherung an den *Molinion*verband festzustellen, ohne dass die *Calthion* Grundstruktur verloren ginge“ (1993:375).

Abschließend soll nicht unerwähnt bleiben, dass LÜHRS (1994:167) auch von uns beobachtete Arten des *Arrhenatherions* - *Lathyrus pratensis*, *Daucus carota*, *Centaurea jacea*, *Dactylis glomerata* und *Arrhenatherus elatius* - mit ansehnlicher Stetigkeit feststellte und damit eine enge Verwandtschaft zum reichen Wirtschaftsgrünland anerkennt. Insofern ist seine Schlussfolgerung, die

Sanuisorbo-Silaeten nicht als Assoziation der *Calthion*-Gesellschaften darzustellen, nachvollziehbar. Er ordnet die Assoziation dem *Molinion* zu und scheidet eine *Silaum* Ausbildung im *Arrhenatheretum* aus.

***Onopordon acanthium* Gesellschaft**

Für Reisende aus atlantischem Klima sind *Onopordetalia*-Gesellschaften, selbst wenn sie in der Altmark nicht üppig auftreten, ein Anlass anzuhalten und eine Bestandsaufnahme zu machen. Das haben wir auch an der Straße von Tangermünde Richtung Arneburg im Gewerbegebiet vor der Ausfahrt zur Elbebrücke getan und einige Aufnahmen gesammelt (vgl. Tabelle 11).

Mit dem Neubau des Fußweges neben der Straße sind zur angrenzenden Böschung die Flächen vor zwei bis drei Jahren ‚gestartet‘ worden. So kann heute nach der annualen Besiedlung die ausgehende Biennenflur und deren beginnende Konsolidierung zu einer ‚langweiligen‘ gelegentlich gemähten ruderalen *Arction*-nahen Glatthafergesellschaft beobachtet werden. Zur Zeit jedenfalls ist der Bestand noch schön bunt und auffällig, weil vor allem am gemähten Fußwegrand *Diploaxis* üppig blüht. Vielleicht nur, weil das Geld nicht mehr für eine *Cotoneaster*-Pflanzung gereicht hat – schön, ne!

In der Brachen-Reise (s. GEHLKEN et al. 2010) sind von einer Bodendeponie ebenfalls *Onopordon*-Gesellschaften mitgeteilt worden. Wenn diese Aufnahmen zum Vergleich herangezogen werden, sehen wir, dass das Auftreten phänologisch auffälliger Arten wie der Eselsdistel soziologisch nicht überzubewerten ist. Denn die Ähnlichkeit zu den dort und in der Literatur mitgeteilten Eselsdistelfluren ist gering. Solche Unähnlichkeiten, die auch bei den *Nano-Cyperion* und *Bidention*-Gesellschaften an der Elbe festgestellt wurden, ermöglichen gegenüber eiligen Vereinfachungen plausible Differenzierungen und erlauben, die Regeln – Systematik und synthetische Merkmale – zu prüfen.

Tabelle 10: Silaum silaus-Wiesen

Lfd. Nr	1	2	3
Aufnahme Nummer	105	100	103
Artenzahl	13	23	18
Silaum silaus	11	22	22
Galium verum	12	+2	+
Selinum carvifolium	.	+2	.
Achillea ptarmica	.	+2	.
Achillea millefolium	11	12	33
Festuca pratensis	44	+2	24
Festuca rubra	11	22	33
Rumex thrysiflorus	11	+	11
Leontodon autumnalis	11	+	11
Taraxacum officinalis	11	11	11
Vicia cracca	11	+	2
Deschampsia caespitosa	23	+2	.
Trifolium repens	+	.	22
Lathyrus pratensis	.	r	+
Lolium perenne	.	11	.
Alopecurus pratensis	.	11	.
Centaurea jacea	.	.	11
Trifolium pratense	.	.	11
Lotus corniculatus	.	.	+
Linaria vulgaris	+2	+2	.
Cirsium arvense	+	.	+
Agropyron repens	.	44	.
Hypericum perforatum	.	+2	.
Tanacetum vulgare	.	+2	.
Leonurus marubisastrum	.	r	.
Potentilla reptans	.	+	.
Agrostis tenuis	.	11	22
Convolvulus arvensis	.	11	+
Phalaris arundinacea	.	.	+

Tabelle 11: Onopordon acanthium-Gesellschaft

Lfd. Nr.	1	2
Aufnahme Nummer	19	20
Artenzahl	20	25
Onopordon acanthium	+2	22
Echium vulgare	22	+
Berteroa incana	22	22
Diplotaxis tenuifolia	23	22
Malva sylvestris	+	
Falcarla vulgaris	(+2)	
Sisymbrium loeselii	.	22
Lactuca serriola	.	11
Melilotus officinalis	.	11
Petrorhagia prolifera	.	+
Arrhenatherum elatius	12	+2
Artemisia vulgaris	r	21
Chenopodium album	r	+
Erigeron canadensis	+	+
Agropyron repens	22	22
Poa pratensis	+2	11
Festuca pratensis	+	+
Achillea millefolium	+	
Dactylis glomerata	+2	
Erodium cicutarium	r	
Sedum acre	r	
Bryum argenteum	22	
Ceratodon purpureus	22	
Fallopia dumentorum	.	11
Silene alba	.	11
Papaver rhoeas	.	11
Galinsoga parviflora	.	+
Daucus carota	.	+
Matricaria inodora	.	+
Picris hieracioides	.	+
Arenaria serpyllifolia	.	+

Synthetische Übersicht der Strandannuellen-Gesellschaften (Tabelle 12)

(Karl Heinrich Hülbusch)

Im Gelände sind die verschiedenen Gesellschaften nach der Morphologie und Phänologie ohne Umstände zu erkennen und zu unterscheiden. Da sind in **Spalte A** einmal die höher aufgewachsenen, üppigen, großblättrigen und meist geschlossenen Bestände des *Xanthio albini-Chenopodietum rubri* Lohm. et Walther 1950 zu bewundern. Sie gedeihen auf offenem Schlick, der dem höheren Uferstrand in 20 – 40 cm Dicke aufliegt und wohl in den *Phalaris*-Beständen akkumuliert wurde. Die Wuchsorte liegen deshalb regelmäßig in Kontakt zu *Phalaris*-Beständen, sind diesen flussseits vorgelagert oder auch in diese hineingeschwemmt und nicht selten oberflächlich mit Sand bedeckt. In **Spalte B** sind Schlammlingsfluren abgebildet, die auf verebneten Anlandungen im Talquerschnitt unterhalb der Elbspitzklettenflur wachsen und mit dieser meist benachbart sind. Die Bestände mit Deckungen von 20-90% werden nur 5 (-15) cm hoch und sind unscheinbar. Das Substrat besteht aus Feinsand mit wechselnden Anteilen an Humus und Schluff, die im Stillwasser beim Zurückweichen des Hochwassers abgelagert wurden. Diese Verebnungen haben meist größere Ausdehnungen und sind flächig von den niedrigwüchsigen Schlammlingsfluren bedeckt.

Die *Corrigiola*-Gesellschaft (**Spalte C**) kommt auf einem ungewöhnlichen Wuchsort in meist schmalen Bändern auf den Kleinstterrassen ehemaliger Wasserstandsmarken vor. Diese ‚Hochwasserdünen‘ aus meist grobsandigem Material sind im Lee der Buhnen an den großen Buhnenfeldern der Gleitufer aufgeschüttet worden und werden wohl jeden Winter umgelagert. Neben geringen Artenzahlen, geringer Deckung und regelmäßig bandartiger Verbreitung fällt die *Corrigiola*-Gesellschaft auf durch niedrigen Wuchs und die charakteristische Bestandsmischung aus weißblühender, filigran am Boden aufliegender *Corrigiola* und luftig darüber ausgebreiteter *Eragrostis albensis*.

Physiognomie, Phänologie, Chorologie und Wuchsort/Substrat der drei Annuellenfluren im rezenten Elbtal sind nach kurzer Einübung schon von weitem im Vorbeigehen zu erkennen und zu unterscheiden. Was augenscheinlich selbstverständlich ist und im Hinblick auf den Gebrauch des Elbestrandes gelesen wird, kann in der synthetischen Übersichtstabelle nur mit Mühsal geprüft und erkannt werden. Die alltagsweltliche Betrachtung und Deutung der Vegetation für unsere Tätigkeit versteht Unterschiede nach der Erscheinung / Phänologie und natürlich nicht nach der Tabelle. Wenn also in der Tabelle die praktische Wahrnehmung offensichtlich nicht so deutlich wiedergespiegelt ist, bedarf dies einer (Er-)Klärung. Im Gegensatz zum flotten Vorschlag, diese Diskrepanz mit dem Taschenspielertrick der Vereinigung von *Bidentetea* und

Tabelle 12: Synthetische Übersicht der Annuellenfluren der Elbe

Tabelle	A						B						C							
	X X	X X	X X	X X	X X	X X	L L	L L	L L	L L	L L	L L	C C	C C	C C	C C	C C	C C	C C	C C
Spalte	E F	D A	B C				B1 B2	B3	A1 A2	A3		IV V	III I	II	VI VII	VIII				
Anz. d. Aufn.	6	3	4	9	9	3	6	6	4	3	6	6	8	6	12	9	5	5	7	4
Artenzahl	19	13	19	21	24	21	18	23	15	20	28	18	19	21	15	10	12	10	12	11
<i>Polygonum hydropiper</i>	V	.	1	IV	II	1	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	III	1	1	III	II	1	.	.	.	2	.	.	III	.	.	I	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	III	1	3	II	III	.	.	.	1	.	V	.	I	I	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys palustris</i>	I	2	1	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosoton aquaticum</i>	III	.	2	I	III	2	II	III	.	.	I	.	.	I	+	.	.	.	.	.
<i>Limosella aquatica</i>	.	.	.	I	II	1	V	V	4	3	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	I	.	.	I	I	1	V	IV	.	.	II	V	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cyperus fuscus</i>	.	.	.	.	1	.	V	IV	3	1	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergula arvensis</i>	.	.	.	II	II	1	I	I	.	1	V	V	.	II	+	.	.	.	.	.
<i>Bidens tripartita</i>	V	.	2	IV	V	2	I	IV	1	3	IV	II	III	IV	.	.	.	.	.	1
<i>Bidens frondosa</i>	V	2	3	III	III	3	III	IV	3	.	IV	III	II	I	II	.	.	.	.	.
<i>Marticaia inodora</i>	IV	1	1	II	III	3	IV	V	4	2	V	III	III	IV	II	II	.	.	.	I
<i>Lamium purpureum</i>	IV	.	3	III	IV	1	I	II	1	1	V	II	V	IV	IV	.	.	.	.	3
<i>Panicum crus-galli</i>	.	.	3	III	V	2	II	V	1	1	IV	III	V	IV	+	.	II	I	I	1
<i>Atriplex hastata</i>	II	.	4	III	V	2	II	III	1	.	V	I	V	III	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	3	II	III	2	I	IV	1	1	IV	.	III	I	I	.	.	.	.	.
<i>Corrigiola litoralis</i>	.	.	2	V	V	1	III	III	1	3	V	V	V	V	V	V	V	V	V	4
<i>Portulacca oleracea</i>	I	.	.	III	V	2	.	II	.	2	V	V	IV	V	V	V	V	.	I	.
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	II	.	1	II	III	2	.	.	.	.	V	II	III	III	II	II	I	I	III	.
<i>Eragrostis albensis</i>	II	1	.	V	V	3	V	V	4	3	V	V	V	V	V	V	V	V	V	4
<i>Chenopodium rubrum</i>	I	.	1	IV	IV	3	V	V	4	2	V	V	V	IV	V	I	V	V	V	4
<i>Chenopodium glaucum</i>	.	1	4	IV	V	.	V	V	3	3	V	V	V	IV	IV	.	IV	III	V	4
<i>Chenopodium polyspermum</i>	II	.	4	III	IV	1	II	II	2	.	V	I	IV	V	III	I	II	II	II	2
Bidentetea-Arten:																				
<i>Xanthium album</i>	V	3	4	IV	V	3	IV	III	3	1	V	III	.	V	II	IV	V	V	V	.
<i>Polygonum lapatifolium</i>	V	1	4	V	V	3	V	V	4	3	V	V	V	V	V	IV	IV	V	V	3
<i>Pulicaria vulgaris</i>	II	.	.	III	.	2	I	V	1	.	II	I	.	III	II	II	I	I	I	.
<i>Polygonum minus</i>	.	.	.	.	II	.	I	I	.	.	III	II	.	I	+	.	I	I	II	.
<i>Solanum lycopersicum</i>	.	.	1	I	III	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sinapis alba</i>	II	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	.	1	II	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum brittingeri</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.
Isoeto-Nanojuncetea-Arten:																				
<i>Plantago major ssp. intermedia</i>	V	3	4	IV	V	3	V	V	4	3	V	V	V	V	V	III	III	IV	IV	4
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	I	.	1	III	III	2	IV	V	3	3	V	V	III	II	III	II	.	.	II	1
<i>Spergularia echinosperma</i>	.	.	.	I	.	.	I	.	.	1	II	III	.	.	II	I	.	.	V	.
<i>Lindernia dubia</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Röhricharten (i.w.S.)																				
<i>Phalaris arundinacea</i>	V	3	3	V	V	3	I	III	1	3	V	III	IV	V	V	III	I	.	.	2
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	.	2	.	III	.	.	V	1	.	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.
<i>Carex gracilis</i>	I	1	1	IV	.	.	I	.	.	.	II	.	I	.	+	.	.	.	.	.
Stellarietea medii-Arten:																				
<i>Chenopodium album</i>	V	.	1	III	IV	3	II	II	1	1	III	II	III	II	IV	II	IV	II	II	2
<i>Sonchus oleraceus</i>	I	1	1	II	II	.	I	I	.	1	I	I	.	III	I	.	.	.	V	.
<i>Amaranthus retroflexus</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	+	.	I	.	III	.
<i>Stellaria media</i>	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	I	+	.	.	.	.	.
<i>Sonchus asper</i>	II	.	.	.	I	.	II	I	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.
<i>Galinsoga parviflora</i>	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostietea-Arten:																				
<i>Rorippa sylvestris</i>	V	3	4	IV	V	3	V	V	4	3	V	V	V	V	V	IV	IV	IV	V	3
<i>Inula britannica</i>	.	.	1	V	.	.	.	.	.	1	II	I	I	II	I	II	.	.	.	1
<i>Rumex crispus</i>	II	1	.	I	I	1	I	.	1	1	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa amphibia</i>	II	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agropyron repens</i>	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex stenopyllus</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
sonstige Arten / Begleiter:																				
<i>Artemisia annua</i>	V	1	3	V	V	3	IV	V	3	3	V	V	IV	V	V	III	II	III	III	1
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	II	I	.	.	I	1	1	.	I	.	I	II	II	.	.	.	.
<i>Erigeron canadensis</i>	.	.	.	I	.	.	II	I	1	1	I	II	II	I	.	I	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	1	1	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	1	1	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus compressus</i>	.	.	.	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	I	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix triandra</i>	.	.	.	I	.	II	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cuscuta gronovii</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex spec.</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus sepium</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

und weitere Arten geringer Stetigkeit

Isoeto-Nanojuncetea, denen wir noch die *Stellarietea* hinzufügen müssten und dann wäre da zumindest noch an die *Polygono-Poetea* zu denken, usw. usf., zu erledigen. Nein!

„Es geht für uns nicht darum, das ‚natürliche‘ System oder das System schlechthin zu finden, sondern allein die Zweckmäßigkeit unserer Gliederung und Ordnung, d.h. ihr Wert für vielseitige wissenschaftliche Erkenntnis und für sichere Anwendung ist entscheidend. Damit ist wohl erneut klar zum Ausdruck gebracht, dass das System nicht Endziel, sondern Grundlage ist“ (TÜXEN 1970: 149). In der pflanzensoziologischen Systematik muss also die praktische Alltagswahrnehmung enthalten sein. Über diese wird die Erinnerung, die Ansprache, das Verständnis zum Basisparadigma der Pflanzensoziologie, deren Ausgangspunkt und Prüfung die Vegetationskunde ist. Für unser Beispiel können wir das Phänomen der selbstverständlichen Nutzung des Strandes mit *Limosella*- und *Corrigiola*-Gesellschaften, im Gegensatz zu den dafür offenbar ungeeigneten Zweizahnfluren, in die Kategorie der implizit gelernten Vegetationskundigkeit stellen. Wenn die Systematik nicht zum Ausdruck bringt, dass die ‚Pflanzengesellschaften Ausdruck aller am Wuchsort wirksamen Standorteinflüsse‘ (TÜXEN 1961: 65) sind und diese darin wieder erkannt werden können, sind wir mit einem formalistischen und manipulierbaren Entwurf konfrontiert, der uns erklärt, was wir zu sehen hätten.



Forscher auf der Suche der ‚am Wuchsort wirksamen Standorteinflüsse‘.
Hier zwischendurch mal unter einem Kiefernforst

Soziologie und Vitalität der Arten

In der synthetischen Tabelle sind die floristisch-soziologischen Differenzierungen – unabhängig von Vitalitätsunterschieden, die darin nicht abgebildet werden können – immerhin halbwegs gut erkennbar. Für unseren Untersuchungs-ort sind die *Chenopodium*-Gesellschaften durch einige Trennarten gekennzeichnet. Bis auf *Polygonum hydropiper* gehören diese Arten in die *Phalaris*-dominierte Dauergesellschaft auf dem gleichen Wuchsort. Die Kennarten der Gesellschaft sind dagegen in der Tabelle nicht zu erkennen, wenn unbekannt ist, dass diese und weitere Arten hier üppig und vital gedeihen, während sie in den Spalten B und C nur mit reduzierter Vitalität wachsen und z.T. in der Größe von 2-4 cm schon/noch Blüten ausbilden. So weist auch TÄUBER (2000a) am Beispiel der Zwergbinsenfluren darauf hin, dass ‚phänologische Daten‘ ein wichtiges Hilfsmittel zur syntaxonomischen Differenzierung von Pionierbeständen darstellen können:

„In den meisten Fällen ist allein das Auftreten (oder Nichtauftreten) der einzelnen Arten entscheidend für die syntaxonomische Stellung der Vegetationsaufnahme. Bei Pionierbeständen – besonders bei Gesellschaften der Klassen *Bidentetea*, *Isoeto-Nanojuncetea* und *Littorelletea* – treten aber häufig Bestände auf, die allein anhand der Artenkombination nicht nachvollziehbar voneinander differenziert und nicht einmal eindeutig einer der Klassen zugeordnet werden können, da Kennarten aller Klassen und mehrerer Gesellschaften gleichzeitig auftreten“ (ebd.: 372f.).

Die zur Abhilfe vorgeschlagene Erhebung von sieben Phänostufen erscheint uns allerdings unnötig aufwändig und formalistisch und wir vertrauen lieber der konkreten Anschauung bzw. begnügen uns mit dem Vermerk einer reduzierten Vitalität, also dem Zusatz ° bei den Schätzwerten einzelner Arten.

Die Schlammlingsfluren der Verebnungen im Bühnenfeld (Spalte B) sind mit ‚passenden‘, der Lebensform der Gesellschaft entsprechenden Kenn- und Trennarten prima gekennzeichnet. Doch das Dilemma der vielen gemeinsamen Arten in den Annuellenfluren am Elbestrand besteht auch hier, wenn die Unterscheidung der Vitalität der Arten nicht berücksichtigt wird. Die *Corrigiola*-Wasserdünen-Gesellschaften (Spalte C) auf Grobsand sind - wie das so schön genannt wird – durch den ‚Ausfall‘ vieler Arten ‚negativ‘ gekennzeichnet, also verarmt, was auch in der niedrigen mittleren Artenzahl lesbar ist. Selbst die kennzeichnenden Arten *Corrigiola* und *Eragrostis* sind in den Gesellschaften unter Spalte A und B noch relativ stet vertreten. Und das – mal abgesehen von den optimalen *Xanthium*-Gesellschaften – zwar oft recht vital, aber meist nur in wenigen Exemplaren. Das kann so gedeutet werden, dass *Corrigiola*, sofern Samen verbreitet sind, fast an allen Pionierstandorten wachsen kann und eine weite Amplitude aufweist. Entscheidend ist aber, dass viele Arten der Gesellschaften aus den Spalten A und B auf den extremeren ‚Wasserdünen‘ nicht mehr gedeihen.

Zur Soziologie von *Isoëto-Nanocunjetaea* und *Bidentetea*

(Bernd Gehlken & Karl Heinrich Hülbusch)

So wie das Vergnügen des unvoreingenommenen genauen Hinsehens, Vergleichens, gemeinsamen Überlegens und Lernens zu unseren vegetationskundlichen Reisen gehört und diese immer wieder möglich macht, scheint auch die Entdeckung von Widersprüchen und Ungereimtheiten der etablierten pflanzensoziologischen Systematik fester Bestandteil der Reisen bzw. deren Nachbereitung zu sein. Dabei ist die Gewissheit, auf ausgetretenen, vielfach bewährten Wegen zu wandern, Grundlage für die routinierte Gelassenheit der vegetationskundlichen Arbeit. Die durch langjährige Erfahrung immer wieder ‚bewiesene‘ Tragfähigkeit der einfachen Verfahren von Aufnahme und Tabelle macht die ständige Neuerfindung methodischer Mätzchen überflüssig und organisiert so den Raum für eine sorgfältige Abbildung und gründliche Beobachtung. Weil das ertragreiche Abbilden, Vergleichen und Verstehen durch die Dramaturgie der Reiseroute geplant wird – schließlich ist das die Absicht jeder Reise im Gegensatz zur belanglosen Tour (vgl. APPEL 1992) – und der mögliche Rückgriff auf die ‚vorgeleistete Arbeit‘ (TÜXEN 1955) der Vegetationskunde (zumindest bis etwa 1980) beruhigend ist, ist es immer wieder überraschend, wenn es bei so viel Routine zu ungeahnten Irritationen und Widersprüchen kommt. Diese machen die Nachlese mitunter recht mühsam, aber nach getaner Arbeit auch ungemein lehrreich. Es sei hier nur an das Phänomen der ‚unvollständigen‘ *Filipenduleten* im nassen Dreieck (vgl. BELLIN et al. 2003), die Spekulationen zur ‚Invasion‘ von *Corydalis claviculata* (vgl. GEHLKEN, HÜLBUSCH & KLAUCK 2006), die krude Soziologie der Forsten (vgl. GEHLKEN 2008) oder die ‚Chaotik‘ der Vegetation auf Ackerbrachen (vgl. GEHLKEN et al. 2009) erinnert. Auch wenn wir bei unserer Reise an die Elbe ausnahmsweise mal vorher geahnt haben, dass die Unterscheidung in die Klassen *Bidentetea* und *Isoëto-Nanojuncetea* hier nicht so leicht sein würde, wie das nach den Lehrbüchern zu erwarten wäre, ist es zumindest ungewohnt, wenn die lokale Typisierung der annualen Ufervegetation an der Elbe einige über die schlichte Abbildung in Tabellen hinausgehende Überlegungen und Erklärungen erfordert. Diese sind notwendig, wenn man den Widerspruch weder unter den Teppich kehren noch ihn zum Vorwand für eilige soziologische Neuerfindungen nutzen will.

Systematische Zerrüttung und sinnadäquate Soziologie

Im Fall der annualen Uferfluren finden wir im Machwerk von BERG et al. (2004) Vorschläge zur syntaxonomischen Neufassung von *Isoëto-Nanojuncetea* und *Bidentetea*, die – freundlich formuliert - nicht gerade von vegetationskundlicher Umsicht zeugen.

„Die *Bidentetea* werden fast durchgängig als eigene Klasse angesehen. Es ist auffällig, dass die von vielen Autoren als Klassencharakterart angesehene *Bidens tripartita* in Mecklenburg-Vorpommern nur eine Stetigkeit von 15% erreicht und mit sehr geringer Deckung auftritt. Daher kann sie nur als gemeinsame Klassendifferenzialart mit den Zwergbinsen-Gesellschaften eingestuft werden. Ähnliches gilt für *Persicaria hydropiper*, *Rorippa palustris* und *Rumex palustris* (...). Deshalb wäre anhand überregionalen Aufnahmematerials zu prüfen, ob diese beiden Klassen der Pionierfluren feuchter Standorte nicht als zwei Ordnungen einer einzigen Klasse zusammengefasst werden sollen (vgl. KIEßLICH & al. 2003: 128, DENGELER 2003: 194)“ (KIEßLICH 2004: 125).

Manche Aussagen lassen gar an der Zurechnungsfähigkeit der AutorInnen zweifeln:

„Die *Isoeto-Nano-Juncetea* sind eine schwach charakterisierte Klasse, die sich für eine Fusion mit den *Bidentetea* anbietet. Bei beiden tritt das Problem ihrer klaren Abgrenzung als Pioniervegetation auf, was sogar an eine Eingliederung in die Klasse *Phragmito-Magno-Caricetea*⁶ denken lässt“ (BERG & BOLLBRINKER 2004: 118).

Wer Röhrichte nicht von therophytischen Pionierfluren unterscheiden kann oder will, sollte besser den Job wechseln. Solche abstrusen Debatten wurden in der Pflanzensoziologie schon vor 40 Jahren geführt. Dort wurde geistloser formalistischer Reduktionismus allerdings vor allem aufgegriffen, um eine unter den modernen Positivisten heute sicher verachtete korrektive Kategorie einzuführen:

„Wenn also ein Wald und eine Grasflur floristisch in so hohem Maße identisch sind, dass man sie zweifelsohne zu einer Assoziation vereinigen würde, (...) dann sollte man auch diesen Wald und diese Grasflur in einer einzigen Assoziation zusammenstellen! So einfach ist die Sache aber doch nicht. (...) Dieser gesunde Menschenverstand sagt, dass es widersinnig ist, einen Wald und eine Flur in eine Gesellschaft zu vereinigen“ (WESTHOFF 1968: 57).

Nicht alles, was rein floristisch-soziologisch ‚geht‘, macht eben auch Sinn. Und dieser ist und bleibt die ‚Oberinstanz‘ (vgl. PANOFSKY in BOURDIEU 1974: 133) jeder beschreibenden Arbeit.

Wenn Phänomene der materiellen Wirklichkeit erzählt, und das heißt beschrieben werden sollen, gehört neben der abstrakten Abbildung die Anschauung des Gegenstandes zur Voraussetzung eines zutreffenden Berichtes. Dies gilt auch im Hinblick auf die Ordnung, die vergleichende Systematik der Gegenstände nach Unterscheidung und Gemeinsamkeiten. Das Original pflanzensoziologischer Voraussetzungen heißt: Anwesenheit ist ein qualitatives Merkmal allererster Güte. Das haben die Altmeister im Prinzip beherzigt – bis auf die endlos vielen wohl erklärten und begründeten Ausnahmen. Dabei sind die ‚Struktur‘ der Gesellschaften und die ‚Vitalität‘ der beteiligten Arten die wich-

⁶ Auch so eine abstruse Sammelschachtel aus *Phragmitetea*-Röhrichten, Großseggenriedern, Mädesüßfluren und nitrophilen Säumen.

tigsten, aber auch variabelsten Gründe. Das ist natürlich einsichtig, denn ohne Anschauung kann es schnell passieren, dass man die statistische Mitteilung über den Gegenstand für bare Münze hält und eine Geschichte erzählt, die stimmen könnte, aber nicht stimmt. Allzu oft werden solche einmal in die Welt gesetzten Geschichten – trotz gelegentlich in den Texten formulierter Bedenken – kolportiert und hindern die Beobachter daran, genau hinzusehen (vergnügend nachzuvollziehende und überzeugend ziselierte Beispiele liefern z.B. SISSINGH 1969, KLAUCK 1993 LÜHRS 1993 und GEHLKEN 2008).

Obwohl in vielen Mitteilungen über *Corrigiola*-Gesellschaften Andeutungen über für *Bidentetea*-Gesellschaften ungewöhnliche Wuchsorte und Phänologie und somit indirekt Zweifel an der Zugehörigkeit zu den *Bidentetea* mitgeteilt werden, hat kein Autor den Mut, diesem Gedanken weiter zu folgen. Dem stehen ja auch die Zuschreibungen von HÜLBUSCH & TÜXEN (1979) zur Soziologie der *Corrigiola*-Gesellschaften im Wege. Dabei können wir aus eigener Erfahrung berichten, dass der Altmeister nach vielen Jahren mit guten Gründen durchaus wichtige, frühe Einsichten revidiert hat und bei sorgfältiger Begründung und Beweisführung dem Zugewinn an Einsicht wohlwollend und neugierig begegnete – meist übrigens spontan – und ausmalte, was daraus alles zu folgern sei⁷.

Auch bei den *Corrigiola*-Gesellschaften der Flußstrände steht unserem Blick, unserer Aufmerksamkeit manchmal die Literatur, der verordnete Blick im Wege. Wir revidieren gleich, was wir sehen, und passen uns an. Ein Phänomen, das z.B. bei WISSKIRCHEN (1995) zu betrachten ist und dem wir selber verfallen. Unsere Reise an die Elbe im September 2009, bei der die Neugier nicht nur von versierter Pflanzensoziologie ausging, erforderte, dass bei jeder Aufnahme lang und breit das Gesehene ausgelegt, erörtert und erklärt wurde. Es wurden nicht nur Vegetationsaufnahmen gesammelt, sondern sehr sorgfältig auch Beobachtungen zur Erläuterung der Chorologie. Dazu gehörte auch die Feststellung, dass dem Habitus und der Phänologie nach *Bidentetea* (*Xanthium*)- und *Corrigiola*-Gesellschaften üppigst unterschieden sind und die *Bidentetea*-Arten in den *Corrigiola*-Gesellschaften eher unscheinbar anwesend waren. Aus solcher Anomalie werden andere als die bekannten Antworten nötig (s. KUHN 1967, RAVETZ 1973). Dafür muss neben dem Gedanken und dem nötigen beschreibenden, abbildenden Nachweis auch eine These zur Unterbringung im System, der bekannten und vertrauten Ordnung, zur Hand sein.

Die ‚Entdeckung‘ der ‚Corrigioleten‘

So folgen unsere Beobachtungen an der Elbe zunächst nicht den syntaxonomischen Vorgaben, sondern den realen Gegebenheiten und deren adäquater

⁷ Zum Nachvollzug solcher ‚Erleuchtungen‘ sind übrigens die den Berichten der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde in Rinteln beigefügten Debatten-Protokolle eine wahre Fundgrube.

Abbildung und angemessener Deutung. Der angekündigte Widerspruch zur vorgeleisteten Arbeit kreist hier vor allem um das angemessene Verständnis der Hirschsprung-Gesellschaften. Diese wurden erst bei TÜXEN (1979) als eigenständige Assoziationen beschrieben. In der Art und Weise, wie dies geschah, finden wir ein Beispiel für die Übertragung und Zuordnung von gut gekennzeichneten Pflanzengesellschaften in höhere Syntaxa ausschließlich nach Hinweisen in der Literatur und – so muss man das wohl nennen – ungenauen bzw. wenig geprüften Geländebeobachtungen. Das ist bei den ephemeren Strandfluren nicht ohne weiteres zu bewerkstelligen, weil die Gesellschaften von Jahr zu Jahr ebenso wie während eines Jahres in der Zusammensetzung üppig von der Art der Wasserstandsschwankungen im Jahreslauf beeinflusst werden (s. TÜXEN 1979: 139-149). In der Übersichtstabelle der *Bidentetea* (ebd.: 16+17) stellten HÜLBUSCH & TÜXEN das *Chenopodio polyspermo-Corrigioletum littoralis* (Malcuit 1929) Hülbusch et Tüxen 1978 und das *Spergulario echinospermae-Corrigioletum* (Passarge 1964) Hülbusch et Tüxen 1978 ins *Bidition tripartitae* (Nordh. 1940) em Tx. 1960, also in den Verband der Ufersäume vor allem an stehenden, aber auch langsam fließenden Gewässern, an Bächen, auf Teich- und Grabenaushub sowie Rieselfeldern (vgl. ebd.: 20). Das *Chenopodio-Corrigioletum* wird von Talsperren und den Oberharzer Teichen jeweils vom oberen Hochsommerstrand mitgeteilt, es passt also nach Physiographie und Wuchsort in die Zweizahn-Knöterich-Ufersäume, auch wenn das Vorkommen von *Corrigiola littoralis* soziologisch ambivalent zwischen *Bidentetea* und *Isoeto-Nanojuncetea* eingeschätzt wird. Bisher galt die Art als Differenzialart des *Illecebrellum verticillati* (also einer *Isoeto-Nanojuncetea*-Gesell.), wo sie in Übersichten allerdings allenfalls mit Stetigkeit II auftritt (vgl. z.B. SISSINGH 1957, PREISING et al. 1995, TÄUBER & PETERSEN 2000). Das *Spergulario echinospermae-Corrigioletum*, das PASSARGE (1964) von der mittleren Elbe mitteilt, wächst gegenüber den ‚gestandenen‘ Substraten an Teichen und Talsperren am Ufer der Elbe auf jungen Substraten, die nach jedem Winterhochwasser neu angelandet werden und im Herbst nach Verbreitung und Ausbildung den sommerlichen Gang der Wasserstände nachzeichnen lassen. Die *Spergularia-Corrigiola*-Gesellschaften PASSARGE – es sieht so aus, dass PASSARGE die Aufnahmen auf *Spergularia* und *Herniaria* abgestellt hat – haben keine soziologische Verwandtschaft zum *Bidition*, ja nicht einmal zu den *Bidentetea*. PASSARGE stellt die Assoziation bei einer späteren Neufassung auch nicht mehr hierher, sondern in die annuellen Trittrasen der *Polygono-Poetea* (vgl. PASSARGE 1996). Die 90 *Corrigiola*-Aufnahmen, die wir mitteilen, könnten beim Blick auf die Artenverbindung umstandslos ins *Xanthio albini-Chenopodietum rubri* Lohm. et Walther 1950 gestellt werden, so dass PASSARGEs Aufnahmen dort als verarmte *Herniaria*-Ausbildung aufgenommen werden könnte. Doch wird das weder der Verbrei-

tung der Gesellschaften noch deren eigentümlichem Erscheinungsbild gerecht.

Physiognomie der *Corrigiola littoralis*-Gesellschaften

Die Unterscheidung der *Corrigiola-Eragrostis*-Gesellschaften von den Knöterich-Zweizahn-Uferfluren war in den Bühnenfeldern der Elbe der Anschauung nach unproblematisch. Und das, obwohl 2009 dank des Sommerhochwassers auch die klassischen *Bidentetea*-Gesellschaften (vor allem des *Xanthio-Chenopodietum* und des *Polygonetum hydropiperis*) nur spärlich entwickelt waren. Die im Gelände sofort augenfällige Sonderstellung der *Corrigiola*-Gesellschaften wird auch von andern Autoren regelmäßig hervorgehoben. So bemerken etwa KRÄMER & FARTMANN (2007) bei der Beschreibung des *Xanthio-Chenopodietum corrigioletosum littoralis* der unteren Oder:

„Viele dieser Arten erreichen nur selten Wuchshöhen von 10 cm. Die Verbandskennart *Chenopodium rubrum* hatte in dieser Subassoziation nur eine Stetigkeit von 55 % und geringe Deckungsgrade. Es kam zwar teilweise mit hoher Individuenzahl vor, zeigte aber einen besonders ausgeprägten Zwergwuchs mit vollentwickelten, samentragenden Individuen von weniger als 2 cm Größe. Die Differenzialarten *Pulicaria vulgaris* (S = 75 %), *Echinochloa crus-galli* und *Corrigiola littoralis* (jeweils S = 65 %) fügen sich durch prostraten Wuchs und geringe Höhe in dieses Bild ein. (...) Strukturell nehmen die Bestände des *Xanthio-Chenopodietum corrigioletosum* also innerhalb der Assoziation eine Extremposition ein: Sie sind bei gleichzeitig höherer Deckung (80 % [x_m]) niedrigwüchsiger (15 cm [x_m]) und artenärmer (15 Arten [x_m])“ (ebd.: 206).

Ähnlich klingt die Beschreibung derselben Gesellschaft von der Elbe in Höhe Lüchow-Dannenberg:

„Auf kiesigen, sandigen oder übersandeten Spülsäumen lebt die Subassoziation von *Corrigiola littoralis* und *Herniaria glabra* (Tab. 7a). Diese Vegetationseinheit bildet lockere Bestände mit licht- und wärmeliebenden, nitrophilen Sommerannuellen. Die Pflanzen sind meist nur dezimeterhoch. Niederliegende oder bogig aufsteigende Stengel und Äste sind häufig. Außer bei den Differenzialarten finden sie sich bei *Spergularia rubra* (L.) J. et K. Presl. und *Sp. echinosperma* Celak., *Polygonum aviculare* L. und *Rumex acetosella* L.. Gänsefußarten bilden niedergestreckte Wuchsformen aus: *Chenopodium rubrum* L. die var. *humile* (Hook.) Moqu., *Chenopodium glaucum* L. die var. *prostratum* Beck.“ (WALTHER 1977: 30).

Noch eine kurze Beschreibung von hier ins *Chenopodio-Corrigioletum* gestellten Beständen des mecklenburgischen Elbufers:

„Das Erscheinungsbild dieser nur wenige Zentimeter hoch werdenden Gesellschaft wird von *Corrigiola littoralis* dominiert. (...) Prostrate Wuchsformen herrschen vor und selbst normalerweise hochwüchsige, nitrophile Arten bleiben hier klein“ (KIESSLICH, DENGLER & BERG 2003: 128)

Dieser einprägsamen Physiognomie entspricht – wie die synthetische Tabelle zeigt - allerdings keine ebenso deutlich floristisch-soziologische Unterscheidung von *Corrigiola*- und *Xanthium*-Gesellschaften. Beide Gesellschaften sind durch eine große Zahl steter Arten soziologisch verbunden und weisen (vor allem synthetisch) nur minimale Unterschiede auf. Entsprechend uneinheitlich ist auch die syntaxonomische Einordnung der Hirschsprung-Gesellschaften. So stellen manche Autoren die Gesellschaften in eine *Corrigiola* Subassoziation des *Xanthio-Chenopodietum*. Von den meisten Autoren werden niedrigwüchsige *Corrigiola*-Gesellschaften der Elbe seit der Beschreibung des *Chenopodio-Corrigioletum* durch HÜLBUSCH & TÜXEN (TÜXEN 1979) zu dieser Assoziation gerechnet. Dabei wird in der Regel nicht erwähnt, dass die an Flussufern aufgenommenen Bestände deutlich von den bei TÜXEN dargestellten Aufnahmen aus Stauseen abweichen.

Übersicht der *Corrigiola*-Gesellschaften an der Elbe

Um zu prüfen, ob das *Xanthio-Chenopodietum corrigioletosum* floristisch-soziologisch vom ‚*Corrigioletum*‘ zu unterscheiden ist, haben wir die bisher mitgeteilten Aufnahmen von der Elbe (und der Oder), in denen *Corrigiola* stet beteiligt ist, in einer Übersichtstabelle (Tab. 13) abgebildet. Die dort dargestellten Gesellschaften sind folgendermaßen zu gliedern:

- A *Corrigiola*-*Xanthium*-Gesellschaft (*Xanthio-Chenopodietum corrigioletosum*)
 - A1 Typ. Ausb.
 - A2 *Spergularia*-Ausb.
- B *Corrigiola*-*Atriplex hastata*-Gesell. (Übergang *Xanthietum/Corrigioletum*??)
- C *Corrigiola*-*Limosella*-Gesellschaft
 - C1 *Cyperus fuscus*-Ausb. (zum *Cypero-Limoselletum*?)
 - C2 *Portulaca oleracea*-Ausb. (*Limosella* Subass. des *Corrigioletum*?)
- D ‚Reine‘ *Corrigiola* Gesellschaften
 - D1-D3 Ausb. von *Chenopodium rubrum*
 - D1 *Portulaca*-Var..
 - D2 typische Var.
 - D3 *Spergularia*-Var.
 - D4 Ausb. von *Spergularia echinosperma* (*Spergulario-Corrigioletum* bei TÜXEN, von PASSARGE in die *Polygono-Poetea* gestellt).

Wenn wir über die systematische Gliederung und Zuordnung der *Corrigiola*-Gesellschaften verhandeln, kommen wir nicht umhin, neben der Artenkombination auch die Struktur und Morphologie (Phänologie) der Pflanzengesellschaften zu berücksichtigen. BRAUN-BLANQUET & TÜXEN (1943) haben darauf bereits früh eindringlich hingewiesen.

„Um anscheinend verbreiteten Missverständnissen zu begegnen, sei hier erneut ausdrücklich betont, dass die Assoziation zwar in erster Linie floristisch abge-

grenzt wird, dass aber bei der Abgrenzung auch ökologische, historisch-geographische und genetische Verhältnisse mitsprechen können“ (ebd.: 4).

Das wird bei synthetischen Tabellen allerdings umständlich, weil darin nur die statistische Anwesenheit (Präsenz) einer Art, aber nicht deren Deckung⁸ und schon gar nicht die Wuchsform mitgeteilt wird. Wir sind bei der Gliederung also zunächst auf die reine Präsenz angewiesen, müssen dann aber gegebenenfalls floristisch-soziologisch sehr ähnliche Gesellschaften syntaxonomisch unterschiedlich bewerten.

Corrigiola-Xanthium-Gesellschaft (Xanthio-Chenopodietum corrigioletosum)

(Sp. A)

Die in Spalte A abgebildeten Gesellschaften werden von den Autoren als *Corrigiola*-Subassoziation des *Xanthio-Chenopodietum* mitgeteilt. Im Vergleich mit den ‚reinen‘ *Corrigiola*-Gesellschaften in Spalte D fällt eine etwas höhere Artenzahl auf, die vor allem der gelegentlichen Beteiligung nitrophiler Arten wie *Atriplex hastata* oder *Echinochloa crus-galli* zu verdanken ist. Dagegen fehlt in den *Xanthium*-reichen Gesellschaften *Portulaca oleracea*. Portulak tritt laut BRANDES (1999: 802) erst seit 1988 an der Elbe auf, gehört dort also zu den jüngsten Zuwanderern (ebenfalls Nachkriegszugänge sind *Artemisia annua* und *Eragrostis albensis*). Damit ist das Fehlen der Art nur bei den Aufnahmen, die TÜXEN (1979) mitteilt, der späten Einwanderung zuzuschreiben. Neben einer artenarmen **typischen Ausb. (A1)**, fällt eine artenreiche ***Spergularia*-Ausb. (A2)** auf, in der auch *Bidens tripartita* stet beteiligt ist.

Corrigiola-Atriplex hastata-Gesell. (Sp. B)

Spalte C, in der die artenreichsten *Corrigiola*-Gesellschaften versammelt sind, markiert floristisch-soziologisch den Übergang zwischen den artenreicheren nitrophilen *Xanthium*-Gesellschaften (A) und den *Corrigiola*-Sandfluren (D). Die hohe Artenzahl der Gesellschaft ist der hochsteten Beteiligung nitrophiler Ackerunkrautarten (*Echinochloa crus-galli*, *Erysimum cheiranthoides*, *Matricaria inodora*) und *Bidentetea*-Arten bei gleichzeitigem Vorkommen der klassischen ‚Sandpflanzen‘ *Corrigiola litoralis* und *Portulaca oleracea* zuzuschreiben. Bemerkenswert ist, dass die Aufnahmen aus zwei verschiedenen Tabellen stammen (Tabelle 7 und 8 dieser Arbeit), floristisch-soziologisch aber nahezu identisch sind. Da die Zuordnung unserer Aufnahmen vor allem dem ‚Phänotyp‘ – also dem Erscheinungsbild der Bestände – folgte, gab es offen-

⁸ Es ist vielfach üblich in synthetischen Übersichten auch die Artmächtigkeit anzugeben, doch geschieht dies meist (so auch bei TÜXEN 1979) durch die Darstellung der Mächtigkeits-Spanne, in der die Art vorkommt (also z.B. „+3“). Solche Angaben sind aber in der Regel unbrauchbar. Interessanter wäre da die errechnete mittlere Artmächtigkeit (ein synthetisches Gesellschaftsmerkmal), mit der wegen des großen Aufwandes aber leider selten gearbeitet wird.

Möglicherweise haben wir es hier mit den anfänglich angedrohten (vgl. Kap. 1) räumlichen und/oder zeitlichen Überlagerungen oder Durchdringungen zweier Gesellschaften zu tun. Diese wurden eventuell durch das Juni-Hochwasser gefördert und treten in Jahren mit einem kontinuierlicheren Rückgang des Wasserspiegels seltener auf.

Corrigiola-Limosella-Gesellschaft (Sp. C)

Folgt man allein der Artenkombination, passt die Gesellschaft von *Cyperus fuscus* und *Limosella aquatica* ebenso gut ins *Xanthio-Chenopodietum* der *Bidentetea* wie ins *Cypero-Limoselletum* der *Isoeto-Nanojuncetea*. Dem Habitus, der Wuchszeit – nach der Sommersonnenwende in den Kurztag hinein –, der Vergesellschaftung und vor allem der Vitalität der Arten nach ist eine Zuordnung zu den *Isoeto-Nanojuncetea* zutreffend. Dass *Bidentetea*-Arten mit geringer Deckung und ausnehmend reduzierter Vitalität stet beteiligt sind, kann bestenfalls formal zu einer unangemessenen Ansprache und Zuordnung führen.

Die Aufnahmen stammen meist aus unserer Tabelle 9. Lediglich KRÄMER & FARTMANN (2007) teilen ähnliche Bestände als Ausbildung des *Xanthio-Chenopodietum* von der Oder mit. Hier treten mit *Limosella aquatica*, *Cyperus fuscus*, *Juncus bufonius* und *Gnaphalium uliginosum* gleich 4 *Isoeto-Nanojuncetea*-Arten stet auf. Besonders häufig und wuchskräftig sind diese in der **Cyperus fuscus-Ausb. (C1)**, die wir syntaxonomisch der bei TÄUBER & PETERSEN (2000) beschriebenen *Spergularia echinosperma*-Subass. des *Cypero-Limoselletum* zurechnen – auch wenn *Spergularia* in unseren Aufnahmen fast fehlt. Dagegen zeigt die **Portlaca oleracea-Ausb. (C2)** stärkere Anklänge an die *Corrigiola*-Gesellschaften der Spalte D und ist syntaxonomisch eher dort (evtl. als *Limosella*-Subass.) anzuschließen.

In Einzelfällen ist auch von Überlagerungen oder Durchdringungen der an der Elbe eng benachbart wachsenden *Cypero-Limoselleten* und *Xanthio-Chenopodieten* auszugehen, was die hohen Artenzahlen nahe legen.

‚Reine‘ Corrigiola-Gesell. (Sp. D)

Die ‚typischen‘ Wuchsorte von *Corrigiola litoralis* am Elbufer sind – darin decken sich unsere Beobachtungen mit den Mitteilungen anderer AutorInnen – die großen Sandflächen der sommerlich trockenfallenden Bühnenfelder. Anders als an den Rändern der Felder, wo häufiger hochwüchsige *Bidentetea*-Gesellschaften zu finden sind, finden wir hier weder nennenswerte Ansammlungen angespülten organischen Getreibeisels noch Schlickauflagen. Das dürfte der Grund für das deutliche Zurücktreten nährstoffliebender Arten (aus *Bidentetea* und *Stellarietea*) in den ‚reinen‘ *Corrigiola*-Gesellschaften und deren relativer Artenarmut sein.

Vergleicht man die bisher mitgeteilten ‚*Corrigioleten*‘ in einer Tabelle, dann fällt auf, dass die Hirschsprung-Gesellschaften floristisch sehr inhomogen sind. Zwei Ausbildungen, deren syntaxonomische Stellung hier zunächst noch nicht verhandelt wird, können unterschieden werden.

Die meisten Aufnahmen sind zur **Ausb. von *Chenopodium rubrum*** (D1-D3) zu rechnen. Das sollte jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass diese Ausbildung bisher nur von den Sandufeln der Elbe mitgeteilt wurde. So sind drei der Trennarten dieser Ausbildung weitgehend an die Elbe gebundene Neophyten (*Xanthium albinum*, *Eragrostis albensis* und *Artemisia annua*). Neben diesen treten mit *Chenopodium rubrum*, *Ch. glaucum* und *Pulicaria vulgaris Bidentetea*- bzw. *Chenopodion*-Kennarten stet auf. Wir unterscheiden eine **Portulaca-Var.** (D1) grober Sande, eine nicht näher bestimmbare **typische Var.** (D2) und eine **Spergularia-Var.** (D3), die vermutlich feinsandigere Böden besiedelt.

Die **Ausb. von *Spergularia echinosperma*** (D4) entspricht dem bei TÜXEN (1979) erwähnten *Spergulario echinospermae-Corrigioletum* (Passarge 1964) Hülbusch et Tüxen 1978. Dieses teilte PASSARGE (1964 und 1965) ebenfalls vom Ufer der Elbe mit. In einer neueren Übersicht (vgl. PASSARGE 1996: 240ff) wird die Gesellschaft in die Trittrasen der *Polygono-Poetea* gestellt, zu der floristisch durchaus Anklänge bestehen. Diese sind allerdings auch zwischen anderen *Nano-Cyperion*- und Trittgesellschaften zu beobachten⁹.

Übersicht der mitteleuropäischen *Corrigiola*-Gesellschaften (Tab. 14)

Wie wir schon für die *Limosella*-Gesellschaften der Elbe bemerkten, gilt ganz ähnlich auch für das *Corrigioletum* der Elbe, dass die Assoziation floristisch dem *Chenopodion (Bidentetea)* zugerechnet werden könnte. Unter Beachtung von Artmächtigkeit, Wuchsform und Chorologie sind die Bestände aber in den Zwergbinsenfluren besser aufgehoben. Es wäre zu überlegen, innerhalb der *Isoeto-Nanojuncetea* neben den Verbänden der Teichböden (*Elatino-Eleocharition ovatae* bzw. syn: *Nanocyperion*) und der Herbstäcker (*Radiolion linoidis*) einen weiteren Verband mit Gesellschaften der hochsommerlich trocken fallenden breiten Sandstrände der ‚großen‘ Flüsse auszuscheiden. Das diene der zutreffenden Beschreibung der Gesellschaften, des typischen Wuchsortes und auch der verständnisvollen Unterscheidung, die besseres Hinsehen lehrt. Wir folgen diesem Gedanken hier noch etwas weiter. Dazu werden zunächst weitere Aufnahmen mit *Corrigiola* gesammelt und in einer Übersicht der *Corrigiola*-Gesellschaften vereinigt. Darin sind *Corrigiola*-Ausbildungen anderer Assoziationen (wie etwa des *Xanthio-Chenopodietum* aus Tabelle 7 bzw. 13) nicht berücksichtigt. Neben unseren Elb-Aufnahmen und Belegen aus TÜXEN

⁹ So z.B. zwischen dem *Spergulario-Illecebretum* und dem *Rumici-Spergularietum* (vgl. SISSINGH 1957, HÜLBUSCH 1973). Und nicht zufällig wurde das *Sagino-Bryetum* von DIEMONT, SISSINGH & WESTHOFF (1940) zunächst als Assoziation des *Nanocyperion* beschrieben.

(1979), BRANDES & SANDER (1995), PASSARGE (1995), CORDES & METZING (1997), BRANDES (1999), KRUMBIEGEL (2002) und KIEßLICH (2003) sind viele Aufnahmen einer umfassende Übersicht von WISSKIRCHEN (1995) entnommen. Hier werden die *Corrigiola*-Gesellschaften dem *Chenopodion* zurechnet. WISSKIRCHENs Tabelle (und Gesellschaftsbeschreibung) kann aber ebenso als Beleg für einen Anschluss an die *Isoeto-Nanojuncetea* gelesen werden. Die Übersicht der *Corrigiola*-Gesellschaften legt eine Gliederung der Aufnahmen in drei Assoziationen nahe:

***Spergulario echinospermae-Corrigioletum litoralis* (Passarge 1964) Hülbusch et Tüxen 1978 em. hoc loco**

PASSARGE (1964) beschrieb als erster Autor *Corrigiola*-Gesellschaften von den sommerlich offen liegenden Sandstränden der Elbe. Bei TÜXEN (1979) wurden diese Aufnahmen aufgegriffen und unter dem Namen *Spergulario echinospermae-Corrigioletum litoralis* (Passarge 1964) Hülbusch et Tüxen 1978 dem *Bidention* innerhalb der *Bidentetea* zugeordnet. Erst in den 1990er Jahren erfuhr das Elbufer angeregt durch den in der Botanik gerade besonders hofierten Neophytenreichtum wieder Beachtung (vgl. z.B. BRANDES & SANDER 1995 und BRANDES 1999). Wenig später gerieten die Bühnenfelder der Elbe in Folge baulicher Sanierungsmaßnahmen als Gegenstand ‚ökologischer Optimierungen‘ in den Focus naturschützerisch ambitionierter und alimentierter Forscher. Am Rande dieser Betriebsamkeit entstanden einige Veröffentlichungen zur Vegetation des Elbestrandes (vgl. z.B. KRUMBIEGEL 2002a und b, 2003 und BRANDES 1998). Dabei wurden auch *Corrigiola*-Gesellschaften beschrieben. Diese wurden syntaxonomisch meist dem *Chenopodio-Corrigioletum* (Malcuit 1929) Hülbusch et Tüxen 1978 zugerechnet (so etwa bei KRUMBIEGEL 2003 und KIEßLICH 2003), obwohl außer *Corrigiola* kaum floristisch-soziologische Gemeinsamkeiten mit dieser Assoziation bestehen. Da einige Autoren die *Corrigiola*-Gesellschaften der Elbe generell dem *Xanthio-Chenopodietum corrigioletosum* Lohm. et Walther 1950 zurechnen (so z.B. WALTHER 1977 oder WISSKIRCHEN 1995), ist anzunehmen, dass hier bei genauerer Analyse bzw. sauberer Unterscheidung ebenfalls einige Bestände des *Spergulario-Corrigioletum* zu finden sind.

Wegen der Affinität der Elb-*Corrigioleten* zum *Chenopodion* wurde das sehr weit gefasste *Chenopodio-Corrigioletum* entgegen den Vorschlägen von TÜXEN (1979) diesem Verband zugeordnet. Mit der Zeit entstand so der Eindruck, als seien die *Corrigioleten* der Elbe mit den *Corrigioleten* der Stauteiche identisch bzw. es handle sich hier um den ‚eigentlichen‘ Wuchsort von *Corrigiola*-Gesellschaften (POTT 1995, KIEßLICH 2003). Ein Vergleich der Aufnahmen von der Elbe mit denen aus Stauteichen und Talsperren zeigt sehr

Tabelle 14: Übersicht der *Corrigiola litoralis*-Gesellschaften Mitteleuropas

Assoziation Subassoziation	Spergulario-Corrigioletum												Ech-Am.		Chenopodio-Corrigioletum																		
fld. Nr.	Passage 1996, Tab. 69, Sp. A	Passage 1996, Tab. 69, Sp. B	Passage 1996, Tab. 69, Sp. C	Kießlich et al. 2003, Tab. 9	Tabelle 8 dieser Arbeit Sp. VII	Kumbiegel 2002, Tab. 1, An 15	Cordes & Meising 1997, Tab. 2	Tabelle 8 dieser Arbeit Sp. VI	Tabelle 8 dieser Arbeit Sp. VIII	Kumbiegel 2002, Tab. 1, An 13	BRANDES & SANDER 1995, Tab. 10	Brandes 1995, Tab. 14	Kumbiegel 2002, Tab. 1, An 14	Tabelle 8 dieser Arbeit Sp. I	Tabelle 8 dieser Arbeit Sp. II	Tabelle 8 dieser Arbeit Sp. III	Tabelle 9 dieser Arbeit Sp. A1	Tabelle 9 dieser Arbeit Sp. A2	Tabelle 9 dieser Arbeit Sp. A3	WISSKIRCHEN 1995 Tab. 15 fld. Nr. 2	WISSKIRCHEN 1995 Tab. 15 fld. Nr. 3	GRELON 1976 (nach WISSK)	CORILLON 1971 (nach WISSK)	GÄLINDER 1998 (nach WISSK)	WISSKIRCHEN 1995 Tab. 12, Sp. 1	TÜXEN 1979, Tab. 12, Sp. A	WIEGLEB 1979 (nach WISSK)	SCHWICKERATH 1982 (nach WISSK)	BERNHARDT 1990 (nach WISSK)	LERICH 1971 (nach WISSK)	TÜXEN 1979, Tab. 12, Sp. C	TÜXEN 1979, Tab. 12, Sp. B	
Anzahl der Aufnahmen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Artenzahl	10	5	6	12	12	11	11	14	10	11	8	12	9	9	10	12	15	20	28	18	34	22	17	12	21	18	12	16	9	15	12	14	11
<i>Corrigiola litoralis</i>	V	V	4	V	V	V	V	V	4	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
<i>Spergularia echinosperma</i>	V	III	2	IV	V	V	-	-	-	II	I	-	I	I	-	II	1	II	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rorippa sylvestris</i>	III	II	2	III	V	III	III	IV	3	IV	-	II	II	V	IV	V	3	V	V	IV	III	II	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Xanthium album</i>	-	-	-	III	V	IV	IV	V	-	IV	IV	II	IV	IV	V	II	1	V	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Eragrostis albensis</i>	-	-	-	V	V	III	-	V	4	IV	V	-	IV	V	V	V	3	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Artemisia annua</i>	-	-	-	I	III	V	-	III	1	I	-	II	V	I	III	II	3	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pulicaria vulgaris</i>	II	I	-	I	III	I	-	I	-	I	-	-	IV	II	I	II	-	II	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Phalaris arundinacea</i>	-	-	-	+	-	III	I	-	2	I	-	-	I	III	I	V	3	V	III	II	-	+	-	-	-	-	-	+	-	III	-	-	
<i>Herniaria glabra</i>	IV	IV	4	-	-	III	-	-	-	-	-	I	II	-	-	-	1	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Chenopodium glaucum</i>	-	-	-	II	V	-	III	III	4	III	III	II	III	-	IV	IV	3	V	V	IV	III	III	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Chenopodium album</i>	-	-	-	IV	II	-	-	II	2	-	III	II	-	II	IV	IV	1	III	II	III	III	IV	III	-	II	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Echinochloa crus-galli</i>	-	-	-	II	I	-	-	I	1	-	V	I	-	-	II	+	1	IV	III	V	V	IV	III	-	-	-	-	-	-	-	-	III	
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	-	-	-	I	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	+	-	V	II	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Portulacca oleracea</i>	-	-	-	II	I	I	-	-	-	II	IV	V	IV	V	V	V	2	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
<i>Limosella aquatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	V	V	II	-	-	-	IV	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cyperus fuscus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	III	-	V	I	III	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Echinochloa muricata</i> (incl. <i>E. microstachya</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV	V	?	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Amaranthus emarginatus</i> ssp. <i>pseudogravifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Eragrostis pilosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	III	V	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Eragrostis pectinacea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV	III	?	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV	III	III	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Panicum capillare</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V	?	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cyperus michelianus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	II	III	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Digitaria sanguinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V	III	I	-	-	-	-	-	-	-	-	II	
<i>Xanthium orientale</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	II	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Polygonum lapathifolium</i>	II	-	-	III	V	III	I	V	3	V	IV	II	III	IV	V	3	V	V	V	V	I	I	IV	V	II	IV	?	?	V	III	IV		
<i>Chenopodium polyspermum</i>	-	-	-	II	-	-	V	II	2	IV	IV	II	I	II	III	-	V	I	V	V	IV	II	II	III	V	III	IV	IV	4	III	III	IV	
<i>Chenopodium rubrum</i>	-	-	-	IV	V	-	-	V	4	III	V	IV	II	I	V	2	V	V	V	+	II	-	V	III	-	II	-	4	-	-	-		
<i>Spergula avensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	V	V	-	-	-	-	III	V	II	V	II	-	V	III	V	
<i>Juncus bufonius/franrius</i>	V	-	-	-	-	II	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	II	V	II	-	-	-	V	II	-	-	4	I	I	II	II		
<i>Bidens tripartita</i>	-	-	-	+	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	IV	IV	III	-	I	I	IV	II	II	-	V	2	-	IV	-	
<i>Rorippa palustris</i>	-	-	-	-	II	-	-	-	-	-	III	II	-	-	-	-	-	-	-	IV	III	III	I	V	V	IV	III	4	III	V	IV	IV	
<i>Poa annua</i>	III	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	IV	IV	III	III	III	III	III	III	III		
<i>Polygonum persicaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	V?	V?	-	I	IV	-	V	-	-	-	-	-	
<i>Paspalum portula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	II	-	-	I	IV	-	I	2	-	-	-	II	
<i>Meniha avensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	III	-	I	II	III	+	-	-	-	-	II	
<i>Trifolium repens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	II	III	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus flammula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III	-	IV	-	III	IV	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bidens radiata</i>	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	II	-	-	-	V	V	-	-	
<i>Spergularia rubra</i>	-	-	-	-	-	I	-	-	-	I	-	II	-	-	-	-	-	-	-	I	I	-	-	IV	III	-	I	-	-	-	-	-	
<i>Riccia cavernosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV	III	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Senecio vulgaris</i>	-	-	-	-	-	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III	-	-	-	II	II	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Alopecurus aequalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	
<i>Juncus effusus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	IV	V
<i>Plantago intermedia</i>	V	I	1	IV	IV	II	V	IV	4	II	I	IV	III	III	III	V	3	V	V	V	III	II	II	V	V	V	V	III	2	V	V	V	
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	V	-	-	II	II	I	-	1	-	-	I	IV	I	II	-	III	3	V	V	V	IV	III	III	V	V	IV	III	4	IV	V	II	II	
<i>Maticaria inodora</i>	-	-	2	I	I	I	III	-	-	II	I	II	I	II	-	II	2	V	III	I	+	-	-	-	+	-	-	III	2	III	III	-	
<i>Polygonum aviculare</i> coll.	V	IV	4	II	-	III	III	-	-	III	IV	II	V	II	-	II	1	-	I	IV	IV	II	I	IV	IV	II	II	-	-	-	-	-	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	I	II	1	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	I	-	+	-	-	-	+	I	-	-	-	II	-	-	-	-	-	-	-	

und weitere Arten geringer Stelligkeit

deutlich, dass die floristisch-soziologische Eigenständigkeit der beiden Gesellschaften so groß ist, dass es angemessen erscheint von zwei getrennten *Corrigiola*-Assoziationen auszugehen, wie das bereits TÜXEN (1979) auf Basis weniger Aufnahmen vorschlug. Dabei wären die Elbe-*Corrigioleten* PASSARGE *Spergulario echinospermae-Corrigioletum litoralis* zuzuordnen. Zwar ist die Kennart *Spergularia echinosperma* nicht in allen mitgeteilten Aufnahmen stet vertreten, doch fällt eine Charakterisierung schon über die Trennarten der Assoziation eindeutig aus. Da die Aufnahmen von PASSARGE (1964) nur eine verarmte *Herniaria*-Ausbildung der Assoziation beschreiben, schlagen wir eine etwas erweiterte (emendierte) Fassung des *Spergulario echinospermae-Corrigioletum litoralis* (Passarge 1964) Hülbusch et Tüxen 1978 mit folgender Untergliederung vor:

- *Herniaria*-Ausbildung des *Spergulario-Corrigioletum* (verarmt)
- *Spergulario-Corrigioletum spergularietosum* subass. nov.
- *Spergulario-Corrigioletum typicum* subass. nov.
- *Spergulario-Corrigioletum portulacetosum oleracei* subass. nov.
- *Spergulario-Corrigioletum limoselletosum aquaticae* subass. nov.

Einige Autoren bemerken, dass die Assoziation chorologisch wie soziologisch 'etwas zum *Nanocyperion* vermittelt' (WISSKIRCHEN 1995: 143, s. auch POTT 1995: 153).

***Echinochloo muricatae-Amarantheum pseudogracilis* Wisskirchen 1995**

Von den Ufern der mittelfranzösischen Flüsse Loire, Allier und Vienne beschrieb WISSKIRCHEN (1995) das *Echinochloo muricatae-Amarantheum pseudogracilis*. In dieser Gesellschaft kommt nicht nur *Corrigiola litoralis* stet vor, sondern auch andere Arten (z.B. *Chenopodium rubrum*, *C. glaucum* und *Portulaca oleracea*) schaffen eine soziologische Verbindung zu den *Corrigiola*-Gesellschaften der Elbe. Das *Echinochloo-Amarantheum* wächst an den französischen Flüssen – analog zum *Spergulario-Corrigioletum* der Elbe – großflächig auf sommerlich trockengefallenen Sand- und Kiesbänken. WISSKIRCHEN beschreibt die Gesellschaftsentwicklung am Beispiel der Subassoziation von *Cyperus fuscus*, die „trotz ihrer erkennbaren Übergangsstellung zum *Nanocyperion* (...) eine besonders typische Ausprägung der Gesellschaft“ (ebd.: 155) darstellt:

„Die Besiedlung der feuchten Flächen beginnt mit der Entwicklung von *Nanocyperion*-Arten. Bleiben die Flächen bei stagnierendem Wasserstand gleichmäßig nass, so kommt es zur Ausbildung einer bezeichnenden Zwergbinsen-Gesellschaft. (...) Meist aber sinkt der Wasserspiegel langsam weiter, was zur allmählichen Umwandlung des *Cyperetum* in das *Echinochloo-Amarantheum* führt. Bei schnellem Abtrocknen der Flächen kommt das *Nanocyperion* kaum noch zur Entwicklung. Die Abfolge ist durchaus typisch, das völlig getrennte Auftreten von *Nanocyperion*- und *Chenopodium rubri*-Beständen schon eher die Ausnahme“ (ebd.).

Diese Darstellung legt eigentlich eine Einordnung der Gesellschaft in die Klasse der Zwergbinsenfluren nahe. Dafür spräche auch das Erscheinungsbild des *Echinochloo-Amarantheum* mit geringer Wuchshöhe und vorwiegend prostraten Wuchsformen. Die Übersichtstabelle der *Chenopodion*-Gesellschaften Europas bei WISSKIRCHEN weist ebenfalls in diese Richtung, doch stand dem unter anderem die Einordnung von *Corrigiola litoralis* als *Chenopodion*-Verbandskenntart im Wege.

WISSKIRCHEN unterscheidet eine Subassoziaton von *Cyperus fuscus* und eine trennartenlose typische Subassoziaton.

***Chenopodio polyspermi-Corrigioletum litoralis* (Malcuit 1929) Hülbusch et Tüxen 1978**

Die Aufnahmen, die TÜXEN (1979) zur Darstellung des *Chenopodio polyspermi-Corrigioletum* Hülbusch et. Tx. 1979 abbildet wurden von den Böschungen abgelassener Talsperren mitgeteilt und wachsen hier offenbar auf etwas humoserem Böden als an der Elbe. Kennzeichnend sind *Rorippa palustris*, *Spergula arvensis* und *Poa annua* sowie einige weniger stet auftretende Arten, die in keiner der bisher beschriebenen *Corrigiola*-Gesellschaften vorkommen. Dafür fehlen die in den anderen Gesellschaften steten *Bidentetea*-Arten fast vollständig. Außer *Corrigiola* selbst sind nur noch *Polygonum lapatifolium* und *Chenopodium polyspermum* sowie die *Isoeto-Nanojuncetea*-Arten *Plantago intermedia* und *Gnaphalium uliginosum* verbindende Arten.

Nach den ähnlich lautenden Beschreibungen bei BURRICHTER (1960), TUXEN (1979) und WISSKIRCHEN (1995) besiedelt das *Chenopodio-Corrigioletum* die skelettreichen Mittelhänge abgelassener Stauteiche und Talsperren. Die Gesellschaft ist hier begrenzt auf die „grus- und kiesreichen Stellen, die oberflächlich gut durchlüftet sind und nur einen geringen Anteil organischer Substanz enthalten“ (TUXEN 1979: 110, s. auch BURRICHTER 1960: 32). Zum schlammigeren Talsperregrund hin wird die Gesellschaft je nach Zeitpunkt des Trockenfallens entweder von *Nanocyperion*-Gesellschaften oder fragmentarischen *Chenopodium rubrum*-Gesellschaften abgelöst (s. WISSKIRCHEN 1995: 196f).

Nach unserer Übersicht sind drei Subassoziatonen abzugrenzen:

- Chenopodio-Corrigioletum spergularietosum rubrae* subass. nov.
- Chenopodio-Corrigioletum typicum* Hülb et Tx. 1978
- Chenopodio-Corrigioletum alopecuretosum aequalis* subass. nov.

Diese sind möglicherweise als Ausdruck unterschiedlicher Trophie- und Feuchte-Stufen innerhalb der Hänge zu werten. Dabei würde die Subassoziaton von *Spergularia rubra* die ärmeren, schneller abtrocknenden (oberen) Bereiche, die Subassoziaton von *Alopecurus aequalis* eher die schlickreicheren und feuchteren (unteren) Partien besiedeln.

TÜXEN (1979) stellte das *Chenopodio-Corrigioletum* in die Klasse *Bidentetea* und hier in den Verband *Bidention*. Die verwendeten Aufnahmen der Talsperren erlauben diese Verbandszuordnung, weil *Chenopodion*-Arten weitgehend fehlen und mit *Rorippa palustris*, die steteste *Bidention*-Kennart, regelmäßig vorkommt. Von Autoren, die *Corrigiola*-Gesellschaften von der Elbe beschreiben und dieser Assoziation zurechnen, wird die Assoziation in der Regel zum *Chenopodion fluviatile* gestellt, ohne dass der Unterschied der Flusstalgesellschaften von den Talsperren-*Corrigioleten* erwähnt wird. Dabei war dieser schon bei TÜXEN (1979) deutlich beschrieben - wenn auch auf kleiner empirischer Basis. Wir finden dort auch bereits Hinweise auf die Nähe des *Chenopodio-Corrigioletum* zu *Isoeto-Nanojuncetea*-Gesellschaften.

„Die Grenzen, besonders zu den annualen *Nanocyperion*-Gesellschaften, sind oft sehr fließend, was bei der Auswahl der Probeflächen zu beachten ist“ (ebd.: 108).

Solche Beobachtungen begleiten die *Corrigiola*-Gesellschaften der Talsperren seit jeher. So stellte SCHWICKERATH (1952) seine *Corrigiola*-Bestände ins *Nanocyperion* und LERICO (1971) beschrieb *Corrigiola*-Gesellschaften in einem weit gefassten ‚*Corrigiolo-Bidentetum radiatae*‘, das offensichtlich auch klassische *Nanocyperion*-Bestände enthält (vor allem in der Subassoziation von *Limosella aquatica*). Bei WISSKIRCHEN finden wir folgende Bemerkungen:

„Die Gesellschaft stellt innerhalb des *Chenopodion rubri* den nährstoffärmsten Flügel dar. In dieser Hinsicht vermittelt sie zu *Nanocyperion*-Gesellschaften. Zu nennen ist hier vor allem das *Spergulario-Illecebretum*, als dessen Trennart ja *Corrigiola litoralis* gilt, und welches offenbar in Talsperren mit noch geringerer Nährstoffversorgung die *Corrigiola*-Gesellschaften zu ersetzen vermag. (...) Tatsächlich treten in diesen regelmäßig *Nanocyperion*-Arten wie *Gnaphalium uliginosum* und *Juncus bufonius*, in einigen Talsperren auch *Peplis portula* auf. Sie sind in der *Corrigiola*-Gesellschaft aber nur als Begleiter zu werten“ (ebd.: 195f, s. dort auch S. 105f).

Stellung der *Corrigiola*-Gesellschaften in der Klasse *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946: Das *Corrigiolion litoralis* all. nov. Gehlken, Hülbusch et al.¹⁰

Für die Zwergbinsengesellschaften haben TÄUBER & PETERSEN (2000) eine umfangreiche Übersichtstabelle vorgelegt. Um zu prüfen, ob und wie die *Corrigiola*-Gesellschaften floristisch-soziologisch in dieser Klasse unterzubringen sind, wurden die *Corrigioleten* auf Ebene der Subassoziationen synthetisch gerechnet und so in die bestehende Klassenübersicht eingefügt (Tabelle 15).

¹⁰ Für die Formalisten seien hier noch einige nomenklatorische Mätzchen angefügt: Den neu beschriebenen Verband nennen wir *Corrigiolion litoralis* Gehlken, Hülbusch et al. all. nov. hoc loco. Holotypus des Verbandes ist das *Spergulario echinospermae-Corrigioletum litoralis* (Passarge 1964) Hülbusch et Tüxen 1978. Charakterart des Verbandes ist *Corrigiola litoralis*. Trennarten des Verbandes sind *Chenopodium polypermum* und *Spergula arvensis*.

Bisher werden innerhalb der Klasse der Zwergbinsenfluren zwei Verbände unterschieden. Im *Eleocharition* (syn. *Nanocperion*) sind die Gesellschaften trockengefallener schlammig-humoser Teichböden zusammengefasst und das *Radiolion* versammelt vor allem Gesellschaften feuchter Herbstacker, Pfützen und Stillgewässerufer. Die Übersicht zeigt, dass die *Corrigiola*-Gesellschaften floristisch-soziologisch keinem dieser Verbände zuzuordnen sind. Weil die *Corrigiola*-Gesellschaften auch chorologisch oder standörtlich eigene Züge tragen, halten wir die Aufstellung eines neuen Verbandes, den wir *Chenopodio polyspermi-Corrigiolion litoralis* all. nov. nennen wollen, für sinnvoll. Dieser umfasst die Zwergbinsenfluren sandiger oder skelettreicher Böden. Der neue *Corrigiolion*-Verband ist durch das Vorkommen von *Polygonum lapatifolium*, *Rorippa palustris* und *Bidens tripartita* mit dem *Eleocharition* der Teichböden verbunden. Die Vereinigung der Verbände unter dem Dach einer neuen Ordnung erscheint aber angesichts relativ geringer Stetigkeit der verbindenden Arten, die zudem Kennarten der *Bidentetea* sind, nicht sinnvoll.

Zum *Corrigiolion* zählen wir neben den in Tabelle 14 beschriebenen und abgegrenzten drei *Corrigiola*-Assoziationen auch das *Spergualrio-Illecebretrum verticillati* Diemont et al. 1940 em. Sissingh 1957. Diese Assoziation wurde von TÄUBER & PETERSEN (2000) ins *Radiolion* gestellt. Doch folgte die Einordnung nur der chorologischen Affinität zu diesem Verband. Floristisch-soziologisch ist sie - das zeigt auch die Übersichtstabelle bei TÄUBER & PETERSEN (2000) - nicht zu begründen. Im *Corrigiolion* findet das *Spergulario-Illecebretrum* als bislang einzige *Isoeto-Nanojuncetea*-Assoziation auf Sandböden eine soziologisch wie auch standörtlich plausible ‚Heimat‘. Zwar kommt in den Knorpelkraut-Gesellschaften die Verbandskenntart *Corrigiola litoralis* nur in geringer bis mittlerer Stetigkeit vor (immerhin galt die Art aber bis zur Beschreibung des *Chenopodio-Corrigioletum* als Kennart dieser Assoziation), doch ist die Verbandstrennart *Spergula arvensis* höchstet beteiligt.

Das *Corrigiolion* wie auch die darin enthaltenen Assoziationen sind floristisch-soziologisch mit Kenn- und Trennarten gut gekennzeichnet und differenziert. Dabei stammen die Trennarten – was auch für die beiden anderen Verbände und für Annuellenfluren insgesamt gilt – aus den Kontakt- und Folgegesellschaften.

Das sind in den *Corrigioleten* der Flusststrände vor allem Arten aus dem *Chenopodion* (*Chenopodium rubrum* und *C. glaucum*) oder dem *Agropyro-Rumicion* (*Rorippa sylvestris*). Dazu kommen einige auf sandigen, aber relativ nährstoffreichen Offenstandorten häufige *Stellarietea*-Arten (*Chenopodium polyspermum*, *Spergula arvensis*, *Erysimum cheirantoides*, *Chenopodium album*, *Echinochloa crus-galli*). Im *Eleocharition* stammen die Verbandstrennarten aus dem *Bidention* (*Ranunculus scleratus*, *Rumex maritimus*) oder den *Phragmitetea* (*Alisma plantago-aquatica*, *Oenanthe aquatica*) und im *Radiolion* vor allem

aus den Tritt- (*Sagina procumbens*, *Juncus tenuis*, *Prunella vulgaris*) oder hageren Grünlandgesellschaften (*Trifolium repens*, *Holcus lanatus*). Alle diese Trennarten können in beachtlicher Stetigkeit in den Zwergbinsengesellschaften vorkommen, gedeihen hier aber in der Regel mit deutlich reduzierter Vitalität. Die Arten sind jeweils fester Bestandteil der vollständigen Artenverbindung der Gesellschaften, bestimmen in einer Systematik, deren Ziel die gegensandsadäquate Ordnung der Vegetation ist, aber nicht deren soziologische Stellung.

Wenn wir auf die Verbreitung (Chorologie) und die Wuchsorte (Standorte) der *Corrigiolion*-Gesellschaften schauen, finden wir, was ja auch in den Begleitarten zum Ausdruck kommt, trotz aller Gemeinsamkeit deutliche Unterschiede: Einmal die an Flüssen mit breitem Strand alljährlich bei Hochwasser aus eher grobsandigem Material neu aufgeschütteten ‚Unterwasser-Dünen‘ – hier vor allem an Elbe und Loire – und dagegen die humoseren Sand-Kies-Substrate an Talsperren und sporadisch genutzten Wegen und Wegrändern. Die einen wachsen auf frisch aufgespülten Sandflächen ohne Schluffraktion, die anderen eher auf ungestörtem stabilen Substrat, das wegen zeitweiser Überschwemmung und/oder Störung durch Tritt und Befahren vegetationsfrei ist und alljährlich neu besiedelt werden kann¹¹.



Fließende Übergänge zwischen Limosella- (links im ‚Tal‘) und Corrigiola-Gesellschaften (rechts auf der ‚Düne‘) an der Elbe

¹¹ Es wäre also durchaus möglich für die *Corrigioleten* der Fluss-Strände einen eigenen Unterverband (z.B. *Rorippo sylvestris-Corrigiolenion*) zu bilden, dem dann ein weiterer Unterverband der sandigen Teichböden und Stillgewässerufer (z.B. *Spergulo arvensis-Corrigiolenion*) zur Seite zu stellen wäre. Wir glauben allerdings nicht, dass Unterverbände (oder Unterordnungen / Unterklassen) die Übersicht und Merkmalsbarkeit des Systems erhöhen und sehen deshalb von diesem Schritt ab.

Corrigiola litoralis*: Eine Art der *Isoeto-Nanojuncetea

Der pflanzensoziologische Vergleich mitgeteilter *Corrigiola*-Gesellschaften und die Überlegungen zu deren syntaxonomischer Stellung werden durch zahlreiche floristische Beobachtungen ergänzt. Zwar werden in floristischen Mitteilungen nur selten Vegetationsaufnahmen abgebildet, doch zeichnen die festgehaltenen Einzelbeobachtungen ein Bild, das die Stellung von *Corrigiola litoralis* als *Isoeto-Nanojuncetea*-Art unterstützt. Bei WISSKIRCHEN (1995) ist das bereits zusammenfassend angedeutet:

„Das Verbreitungsbild von *Corrigiola litoralis* ist ansonsten dem ebenfalls zurückgehenden *Illecebrum verticillatum* ähnlich. Beide kommen auch öfter zusammen vor, so in Heidegebieten am Ufer von Tümpeln, auf Sandwegen, in Gräben und an anderen offenen Stellen (...). Auch in den Oberharzer Teichen wachsen beide stellenweise zusammen (WIEGLEB 1979). Im Gegensatz zu *Illecebrum* ist *Corrigiola* primär aber eine Art der Fließgewässer, wo sie die im Sommer trockenfallenden Sand- und Kiesbänke besiedelt“ (ebd.: 105).

Die floristischen Beobachtungen lassen deutlich vier typische Wuchsorte des Hirschsprungs erkennen. Davon sind die ‚primären‘ Vorkommen der Flusststrände sowie die Verbreitung der Art an Talsperren mit den drei *Corrigiola*-Assoziationen bereits ausgiebig dargestellt worden¹². Das gilt auch für die Vergesellschaftung von *Corrigiola* auf sandigen Rohböden der Geest, die meist mit dem *Spergulario-Illecebrellum verticillati* beschrieben wurden (vgl. DIEMONT et al. 1940, SIS-SINGH 1957, BERNHARDT 1990, SCHAMINEE et al. 1998). Darüber hinaus tritt der Hirschsprung gelegentlich auf schlackereichen Industriestandorten auf (s. z.B. WESTHOFF 1968, HEITZ, C. & WENIGER, A. 1971, VOGEL 1999), wo die Art in lückigen Pionierfluren zeitweise überstauter skelettreicher Wuchsorte vorkommt. Zwar sind diese Bestände in der Regel nicht dem *Corrigiolion* zuzurechnen (vielmehr dürfte es sich häufig um feuchte Trittgemeinschaften oder Ruderalfluren handeln), doch zeigt die Art hier eine Verbreitung, die auch bei anderen *Isoeto-Nanojuncetea*-Arten (so etwa bei *Gnaphalium uliginosum*, *Juncus bufonius* und *Plantago intermedia*), kaum aber bei *Bidentetea*-Arten zu beobachten ist. Ähnliches gilt für das selten Vorkommen von *Corrigiola* auf feuchten Äckern (s. BERGMEIER 1986)¹³.

***Corrigiola*-Gesellschaften in den *Bidentetea*?**

Mit K.H. HÜLBUSCH im Schlepptau, der an der Beschreibung von *Chenopodio-Corrigioletum* und *Spergulario-Corrigioletum* beteiligt war und dazu noch eine Ergänzung aus dem Herbst 2004 (s. GEHLKEN, HÜLBUSCH & KLAUCK 2006) nachträgt, ist die Überlegung der Zuordnung zu den *Isoeto-Nanojuncetea* spannend und amüsant, weil der ‚Autor‘ seine Beteiligung erklären muss – nämlich ohne Anschauung nur nach der Artenliste geurteilt zu haben. Spätestens nach der zweiten Aufnahme im Herbst 2009 war das nicht mehr haltbar.

¹² Ergänzend seien hier noch die Mitteilungen von MODHORST (1952) und PETERS et al. (2004) erwähnt.

¹³ Zusammenfassende Übersichten zur Verbreitung von *Corrigiola litoralis* finden wir bei WISSKIRCHEN (1995: 104ff), CORDES & METZING (1997) und VOGEL (1997). Hier sind auch weitere floristische Literaturangaben aufgeführt.

Veronica scutellata	. . . . . r r	II	. . . . . r
Anagallis minima	. . . . .		. . . . .
Radiola linoides	. . . . .		. . . . .
Carex serotina	. . . . .		. . . . .
Salix repens	. . . . .		. . . . .
Juncus pygmaeus	. . . . .		. . . . .
Gymnocolea inflata	. . . . .		. . . . .
Fossombronina foveolata et incurvata	. . . . .		. . . . .
Hydrocotyle vulgaris	. . . . .		. . . . .
Cicendia filiformis	. . . . .		. . . . .
Pohlia annolina agg.	. . . . .		. . . . .
Riccardia incurvata	. . . . .		. . . . .
Drosera rotundifolia	. . . . .		. . . . .
Betula pubescens	. . . . .		. . . . .
Drosera intermedia	. . . . .		. . . . .
Polytrichum commune	. . . . .		. . . . .
Centaurium pulchellum	. . . . .		. . . . .
Centaurium littorale	. . . . .		. . . . .
Linum catharticum	. . . . .		. . . . .
Festuca rubra agg.	. . . . .		. . . . .
Odonites vernus agg.	. . . . .		. . . . .
Lotus comiculatus agg.	. . . . .		. . . . .
Sagina nodosa	. . . . .		. . . . .
Juncus gerardii	. . . . .		. . . . .
Carex arenaria	. . . . .		. . . . .
Carex flacca	. . . . .		. . . . .
Leontodon saxatilis	. . . . .		. . . . .
Plantago coronopus	. . . . .		. . . . .
Glaux maritima	. . . . .		. . . . .
Anthoceros agrestis	. . . . .		. . . . .
Cyperus flavescens	. . . . .		. . . . .
Triglochin palustre	. . . . .		. . . . .
Gypsophila muralis	. . . . .		. . . . .
Riccia glauca	. . . . .		. . . . .
Bryum argenteum	. . . . .		. . . . .
Matricaria discoidea	. . . . .		. . . . .
Isoplepis setaeea	. . . . .		. . . . .
Rannunculus repens	. . . . .		. . . . .
Stellaria alsine	. . . . .		. . . . .
Poa trivialis	. . . . .		. . . . .
Juncus capitalus	. . . . .		. . . . .
D. Radiolion			
Sagina procumbens	. . . . .		. . . . .
Trifolium repens	. . . . .		. . . . .
Holcus lanatus	. . . . .		. . . . .
Isoto-Nanojuncetea			
Juncus bufonius	. . . . .		. . . . .
Gnaphalium uliginosum	. . . . .		. . . . .
Plantago major ssp. intermedia	. . . . .		. . . . .
Juncus articulatus	. . . . .		. . . . .
Pepelis portula	. . . . .		. . . . .
Pseudephemerum nitidum	. . . . .		. . . . .
Hypericum humifusum	. . . . .		. . . . .
schwache D. des Radiolion			
Agrostis stolonifera agg.	. . . . .		. . . . .
Lycopus europaeus	. . . . .		. . . . .
Potentilla anserina	. . . . .		. . . . .
Calligonella cuspidata	. . . . .		. . . . .
Leontodon autumnalis	. . . . .		. . . . .
Lotus pedunculatus	. . . . .		. . . . .
Ceratodon purpureus	. . . . .		. . . . .
Molinia caerulea	. . . . .		. . . . .
Juncus tenuis	. . . . .		. . . . .
Prunella vulgaris	. . . . .		. . . . .
Calamagrostis epigejos	. . . . .		. . . . .
Elymus repens	. . . . .		. . . . .
Rhizidadelphus squarrosus	. . . . .		. . . . .
Hypochoeris radicata	. . . . .		. . . . .
Pinus sylvestris	. . . . .		. . . . .
Begleiter (ab Stetigkeitsklasse II)	. . . . .		. . . . .
Polygonum aviculare	. . . . .		. . . . .
Conyza caudensis	. . . . .		. . . . .
Poa annua	. . . . .		. . . . .
Persicaria maculosa	. . . . .		. . . . .
Juncus effusus	. . . . .		. . . . .
Alopecurus geniculatus	. . . . .		. . . . .
und weitere Arten geringer Stetigkeit			

Die Zuordnung der *Corrigiola*-Gesellschaften zu den *Bidentetea* folgte Ende der 1970er Jahre der Beobachtung des Vorkommens von *Corrigiola* im *Polygonetum brittingeri* (s. TÜXEN 1979: 144) sowie im *Xanthietum albini* an der Elbe.

„Als Kennart können *Xanthium albinum*, als Trennarten der Ass. auch *Spergularia echinosperma* sowie *Corrigiola litoralis* (zugleich Trennart einer Subass.) gewertet werden“ (ebd.: 168).

Selbst wenn die mittlere Artenzahl der *Corrigiola*-Subassoziation (s. Tab. 24, Sp. b in TÜXEN 1979: 166) mit 24 sehr hoch ist, liegt die Vermutung nahe, dass die Bestände wenigstens zum Teil zum *Spergulario-Corrigioletum* gehören.

Neben diesen Beobachtungen spielten auch literarische Mitteilungen (z.B. BURRICHTER 1960, PASSARGE 1964) eine Rolle bei der Entscheidung, die *Corrigioleten* den *Bidentetea* zuzuordnen. Nach der Beschreibung und soziologischen Einordnung der *Corrigioleten* sind die AutorInnen entgegen der konkreten Anschauung der Gesellschaften in Talsperren oder an den Flüssen dem ‚bewährten‘ Vorurteil gefolgt. Wieder einmal ein Beweis für SISSINGHS (1969) These, dass die Vorgaben aus der Literatur bei subtileren, weniger offensichtlichen Diskrepanzen auch geübte und versierte Pflanzensoziologen und Vegetationskundler am Sehen hindert. Das haben dann auch die folgenden Autoren brav übernommen, wie die Arbeiten z.B. von TÄUBER & PETERSEN (2000) oder WISSKIRCHEN (1995) zeigen. Ohne einen Vorwurf zu verbreiten: das ist so. Und offen zugegeben: ohne die Erörterung und Beobachtung von elf Forschungsreisenden über eine Woche hin hätten auch wir uns von den Vorgaben nicht gelöst bzw. die Vorgaben nicht befragt. Wenn wir getreu der wichtigen synthetischen Merkmale, deren Betrachtung TÜXEN (1974 und 1979) in der Neuauflage der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften empfiehlt, vorgehen, dann muss zuerst gut beobachtet werden, bevor gefolgert wird. Die kennzeichnende Artenverbindung wird über die statistische Versicherung hinaus erst dadurch bestätigt, dass die Assoziation, der Verband, die Ordnung ‚Sinn‘ hat.

„Es geht für uns nicht darum, das ‚natürliche‘ System oder das System schlechthin zu finden, sondern allein die Zweckmäßigkeit unserer Gliederung und Ordnung, d.h. ihr Wert für vielseitige wissenschaftliche Erkenntnis und für sichere Anwendung ist entscheidend“ (TÜXEN 1970: 149).

Oder nach PANOFSKY (in BOURDIEU 1974: 133):

„... die einzelne Beobachtung wird dem Anspruch, als ‚Tatsache‘ zu gelten, nicht eher gerecht, als sie sich analogen Beobachtungen anschließen lässt, dergestalt, dass die ganze Reihe ‚Sinn‘ bekommt. Der so gewonnene ‚Sinn‘ ist daher durchaus mit Recht als ‚Oberinstanz‘ (...) anzusehen, wenn es darum geht, eine neue einzelne Beobachtung im Innern der gleichen Gruppe von Phänomenen zu interpretieren“.

Resümee

Nach den Beobachtungen an der Elbe in der Altmark (Kreis Stendal) lag die Überlegung zur Prüfung der Soziologie und systematischen Zuordnung des *Spergulario echinospermae-Corrigioletum* am Elbestrand nahe. Wenn man die Literatur mit einer solchen Frage liest, findet man in fast jedem Bericht Mitteilungen, in denen der Unterschied von Habitus und Wuchsort gegenüber den *Bidentetea*-Gesellschaften betont wird. Nicht selten werden – meist eher zaghaft - die Anklänge der Gesellschaften an die *Isoeto-Nanojuncetea* erwähnt. Eine wie immer notwendige Prüfung anhand des Tabellenvergleiches hat die These von einem Verband *Corrigiolion* in den *Isoeto-Nanojuncetea* bestätigt. Die Reihe, die jetzt zur Besiedlung der hoch-spätsommerlich trocken fallenden Überschwemmungsflächen erzählt werden kann, hat mit dem *Corrigiolion* eine Vervollständigung erhalten. Dem Verband der relativ humus- und stickstoffreichen Teichböden (*Eleocharition* bzw. *Nanocyperion*) folgt der Verband der Kies- und Sandstrände sowohl an Stauteichen wie Flüssen und dann mit dem *Radiolion* die Zwergbinsengesellschaften nährstoffarmer wechselfeuchter Wuchsorte. Das ergibt eine standörtlich wie chorologisch plausible Reihe. Dabei vermittelt der neue *Corrigiolion*-Verband an den Rändern des Verbandes übrigens geradezu idealtypisch einmal zum *Nanocyperion* und einmal zum *Radiolion*.

Die Vegetationsaufnahmen von MALCUIT (1929), BURRICHTER (1960) und PASSARGE (1964) sind die Voraussetzung für HÜLBUSCH & TÜXEN bzw. TÜXEN (1979) zur Benennung und soziologischen Zuordnung der *Corrigiola*-Gesellschaften. WISSKIRCHEN (1995) und TÄUBER & PETERSEN (2000) haben daran anknüpfend Übersichten und Überlegungen zu den Klassen *Bidentetea* bzw. *Isoeto-Nanojuncetea* vorgelegt. Das ist ein schönes Beispiel für das Phänomen, das TÜXEN (z.B. 1955) als ‚vorgeleistete Arbeit‘ bezeichnet hat. Denn ohne diese in etwa 80 Jahren gesammelten und dokumentierten Daten und Einsichten hätten wir bei der Arbeit an der Elbe zunächst mal im Dunkeln gestanden. Wenn in unserer Darlegung sorgfältig die Autoren der vorgeleisteten Arbeit genannt und zitiert sind, stattdessen wir damit unseren Dank ab und geben ihnen einen Platz in der ‚Geschichte‘ des *Corrigiolion*.

Allmende – 'unterm Pflaster liegt der Strand'

(Karl Heinrich Hülbusch)

Dieses Motto der Frankfurter Bürgerinitiativen der frühen 70er Jahre bezeichnet plakativ die Allmende, die Orte gemeinen Gebrauchs, die abgelesen sind von den Niemandsländern der sommerlich trocken fallenden 'Strände'. Das Ufer bezeichnet die Grenze zwischen Wasser und Land. Der Strand, das ist das unbewachsene, i.w.S. freie Land bei sommerlichem Niedrigwasser an Flüssen, Seen, Meeren. Also alle Flächen, die naturbütig nicht von Dauergesellschaften besiedelt werden können und bestenfalls ephemeren Pioniergesellschaften Wuchsort sind. Solchen Pflanzengesellschaften sehen wir – auch von keiner Unterrichtung verdorben – sofort an, dass sie keinem ökonomischen Gebrauch dienen und uns nicht im Wege stehen, also nicht 'besetzt' sind. Ohne offiziellen Auftrag – formal nicht legitimiert – bewegen Vegetationskundler sich immer auf Orten der Allmende. Der Strand ist allerdings ein besonders prädestiniertes Phänomen der Allmende, weil er explizit verkauft und damit kommerzialisiert (privatisiert) wird. Aber machen wir uns nichts vor: die Allmende setzt voraus, dass die Beteiligten zu unterscheiden wissen „zwischen individuellem Gebrauch und (ephemerer) privater Aneignung.“ (BÖSE 1981)

Bei Vegetationsaufnahmen am Elbufer bei Storkau gab es viele Indizien für privaten Gebrauch des Strandes an der Elbe. Es gab aber keine Abfälle, die so herumlagen und jeden weiteren Gebrauch hätten einschränken können. Es gibt also für den 'privaten' Gebrauch der Allmende Regeln, die eingehalten werden, wenn die Beteiligten i.w.S. bekannt sind. Ich bin sicher, dass die gleichen Menschen bei einem Stadtfest in Tangermünde völlig undiszipliniert auftreten, weil der Kommerz die kommunale Rücksicht aufhebt. Das 'Spektakel' wird mit Müll gefüttert. Die karnevalistischen Luftschauen sind eine Metapher für Müll/Abfall, ein harmloser Fußabdruck auf dem Pflaster, das für Ordnung sorgen soll. Der Strand, der Sand, das ist eine Einrichtung, bei der immer aufs Aufräumen durchs nächste Hochwasser gerechnet werden kann. Für den Sommer gilt das nicht – es gilt sowieso nicht. Die Vorstellung, 'man' könne das 'Aufräumen' anderen Leuten anlasten, ist geradezu naiv oder – freundlich gesagt – bescheuert hoffähig. Das entspricht der Vorgehensweise der Industrie, die immer kapitalistisch ist, nur auf den Profit achtet und alle Folgelasten – Luft- und Wasserverschmutzung, Lärm, Abfall, insbesondere den radioaktiven, alle Arten von Müll usw. - externalisiert, zu sozialen Kosten erklärt (s. KADE 1971). BÖSE (1981) hat deshalb sorgfältig zwischen individuellem Gebrauch und privater Aneignung der Freiräume unterschieden. Die private Aneignung ist erlaubt an den Orten, die laut Deklaration und territorialer Grenzen unübersehbar und ausschließlich einer Gruppe – Familie, Bewohner und deren eingeladene Besucher – nach den Regeln der 'Gruppe' zur Verfügung steht. Die Überlegung, dass die 'private' Aneignung besonders einfalls- und variations-

reich sein müsste, ist albern. Da wir häufig Besucher sind, müssen auch hier die Regeln gelten, die wir kennen und ohne Einführung und Unterrichtung einhalten und verstehen. Bei privaten Freiräumen sind wir i.d.R. zu Gast. Bei kommunalen, allen zugänglichen Freiräumen sind wir bei uns selber zu Gast. Daraus folgt ohne Umstand, dass der individuelle Gebrauch kommunaler Freiräume nur dann auf Dauer gelingen kann, wenn die Ausstattung unkompliziert und die Regeln des Gebrauchs qua informeller Absprachen und Vereinbarungen aus der Erfahrung heraus sehr einfach zu lesen sind. Die vom Konsum diktierte Verhaltensweise des Wegwerfens, der allgegenwärtigen Verbreitung von Abfall ist Ausdruck einer geschickt inszenierten Verwahrlosung. Wer am frühen Morgen einmal die Gelegenheit hat, durch eine der Flaniermeilen zu gehen, wird staunen, welche Mengen von Abfall da herumliegen, zusammengekehrt und abtransportiert werden müssen: die 'Flaniermeile' – ein überdimensionaler gelber Sack. Am Elbstrand, wo viele Feuerstellen das Zeichen des individuellen Gebrauchs sind, hätte jeglicher Abfall die baldige Unbrauchbarkeit zur Folge. Auch unser Weg längs des Strandes hinterlässt nur Fußabdrücke, ephemere Indizien, die beim nächsten Regen verwaschen werden (s. HÜLBUSCH, K. 1996: 154). Das ist ein typisches Zeichen des individuellen Gebrauchs gemeiner=kommunaler Freiräume: wir gebrauchen ihn, besetzen ihn aber nicht mit Ausstattungen und Abfällen unseres Gebrauchs. Zur Verdeutlichung des Gedankens helfen wir uns mit einer Allegorie aus dem Talmud:

„Ein Mann hatte ein Feld und war damit beschäftigt, es von Steinen zu säubern; er hob die Steine einzeln heraus und warf sie auf die Straße. Da kam einer vorbei, der zu den Frommen zählte, und sprach: Törichter Mensch! Was wirfst du Steine aus einem Bezirk, der dir nicht gehört, in einen Bezirk, der dir gehört? – Der Getadelte spottete über diese Rede. Es begab sich aber, dass die Not ihn zwang, sein Feld zu verkaufen, er musste die Straße durchqueren und stolperte über die Steine, die er selber dorthin geworfen hatte. Nun rief er aus: Wie richtig hat doch damals der Fromme gesprochen: Von einem Platze, der nicht dein eigen ist, wirfst du Steine auf den Platz, der dein eigen ist.“ (TALMUD: 407f., zit. nach LORBERG 1998: 11f.)

'Theorie des Gehens'

In einem Traktat über die 'Theorie des Gehens' – aus der Folge 'Pathologie des Soziallebens' – teilt BALZAC (1835/1997 & 1835/2002) seine Überlegungen zur Vorgehensweise mit und ist vornehmlich mit Erörterungen zur Methode befasst:

„... und schließlich jeder große Maler und jeder große Musiker, sie alle sind Beobachter. Sie alle beginnen bei den Wirkungen, um zu den Ursachen vorzudringen, auch dort, wo andere Menschen weder Ursache noch Wirkung sehen.“ (BALZAC 1835/1997: 95)

Natürlich stellt BALZAC auch eine Systematik des 'Gehens' auf. Sein Vorhaben und den Gegenstand seiner Neugier stellt er immer auf die Waage:

„Die Frau ist schön, undarstellbar und unerklärlich schön, wie die Idee – der Theorie des Gehens –“ (BALZAC 1835/2002: 28f.)

Dieser Feststellung setzt Balzac die Überzeugung hinzu, dass seine Neugier nutzlos sei.

„Ja wissen Sie denn nicht, dass sich die Würde einer Sache umkehrt proportional zur Nützlichkeit verhält.“ (BALZAC 1835/1997: 73)

Wenn wir die Propaganda zur Privatisierung, sprich Monetarisierung kommunaler Einrichtungen in den letzten 30 Jahren Revue passieren lassen, leuchtet Balzacs Gedanke immer noch ein. Denn die kommunalen Einrichtungen waren nicht teuer, sondern im begehrliehen Blick der Spekulanten unprofitabel. Wenn Zoll – heute feinddeutsch Maut genannt – für den Gebrauch der Straße erhoben wird, ist das eben profitabel. Wenn – neudeutsch – die Straße eine Erschließung genannt und privatisiert wird, dann ist das nichts anderes wie den Abfall darauf zu schmeißen und selbstverständliche die kommun finanzierten Straßen zu benutzen. Auch das ist, wie der Geschosswohnungsbau auf der Grünen Wiese beweist, nicht preiswert, aber profitabel. Etwa so wie die 'Würde einer Sache nicht nur umgekehrt proportional zur Nützlichkeit' und deshalb dem Profit und der Spekulation im Wege steht. Die 'Promenade' ist kein Ort, sondern eine Tätigkeit (s. WYLIE 1969/1978, WITZEL 2002). Dagegen täuscht die Flaniermeile mit Spektakel und Konsum die Promenade nur vor. An der Promenade kann weder das Planungsamt Reputation erwerben noch Konsumentunternehmer etwas verscherbeln. Am kommunalen Freiraum, dem Ort für meine Promenade, kann kein Unternehmer etwas verdienen.

„Richtig einsichtig wird jedoch die Logik der Funktionstrennung erst vor dem Hintergrund der Tatsache, dass an der Arbeit, die jemand für die eigene Bedürfnisbefriedigung für sich selbst leistet, kein zweiter etwas verdienen kann“ (HÜLBUSCH et al. 1972/73/1994: 236).

„Denken Sie: wenn man die Medizin, den Sex, die Bildung, die Kultur industrialisieren würde – welch gewaltiges Feld öffnete sich dann dem kapitalistischen Wachstum“ (GORZ 1977: 83).

Wir können ja einmal annehmen, dass wir den Weg vor unserem Haus nicht in 'Ordnung', also benutzbar halten, um unserer Reputation willen, sondern weil wir eine Idee davon haben, dass wir Wege vor anderer Leute Türen nur nehmen können, wenn andere Leute das auch tun. Nach dieser Überlegung sind alle Wege 'privat' und für den individuellen Gebrauch verfügbar, damit es überhaupt Wege gibt. Der Strand an der Elbe ist, ganz anders als an Kanälen, ein Sommerweg an einer Wasserstraße mit einer Vegetationszonierung, die ohne systematische Wiederholung eine dem Trampelpfad vergleichbare Morphologie aufweist, die hier vornehmlich naturbütig bedingt ist. Wir folgen nur der Spur, die der Fluss herstellt. Lesen tun wir den Trampelpfad oder den Sportplatz, den Bolzplatz – die Übersetzung gelingt uns spontan und ohne Anlei-

tung, wie wenn sie uns angeboren wäre. Selbst die Klischees der Reisewerbung verblassen angesichts eines kleinen Sandstrands, Miniaturdünen, eines 'Nehrungs'-Tümpels. Wir sind uns sicherer der Wahrnehmung als an einem gegängelten, kommandierten und tendenziell überfüllten Nordseestrand. Wo uns auch ohne kritische Überlegungen der Verdacht befällt, dass die ganze Chose manipuliert ist:

„Es handelt sich dabei keineswegs um Phantastereien. Über die Industrialisierung des Sex schreiten die Forschungen (wir kommen noch darauf zurück) deutlich voran. Sie sind nicht verrückter, als vor nur zwanzig Jahren die Idee einer Industrialisierung der Sonne, der frischen Luft und der Landschaft erschienen wäre. Nun aber nähert sich dieser Industrialisierungsprozeß bereits seinem Endstadium: Konzerne und Banken sind dabei, die letzten Flecken zu erwerben, wo man noch umsonst Sonne tanken, sich des Meers oder eines Panoramas erfreuen kann. Sie bauen dort Flugplätze, Apartmenttürme, Hotels mit Swimmingpool, Kurstrände, Jachthafen, Parkplätze, so daß, wer sich in der Sonne entspannen will, *zwangsläufig die industriellen Einrichtungen passieren (und bezahlen) muß*, deren Benutzung der Genuß der Sonne, des Strandes, der Entspannung untergeordnet ist.

Dem Kapitalismus ist es mit einer *tour der force* gelungen, Gelände und Landschaften zu *kapitalisieren*, das heißt sie in ein Kapital zu verwandeln, das immerhin niemand dorthin gebracht hat, und sie verwalten, auszubeuten und den «Benutzern» zu vermieten. Es hat dafür genügt, *die Art des Zugangs und die Nutzungsweise dieser Gegenstände zu industrialisieren*. Warum es nicht ebenso machen mit dem anderen «immateriellen Konsum»?“ (GORZ 1977: 84)

Ein 'Stück Landschaft' – Sehen, Beschreiben, Vergleichen, Verstehen -

Die postmodernen Neunmalklugen postulieren, dass ein aufgeschriebener Gedanke, der 5 oder 10 Jahre alt ist, auf den Geschichtsmüll gehört und aus Literaturverzeichnissen zu tilgen sei. Diese Vorgehensweise hieß einmal 'Bücherverbrennung' und steht in Büchern geschrieben, die einige Jahre zu alt sind für die Vergesslichkeitsfanatiker, die ja auch keinen Hang zum Geschichtenerzählen haben. Neuheit und Erstmaligkeit geben reputierlichen Schmelz. Im Bekannten, der Grundlage des Lernens und Verstehens, eine übersehene Differenzierung und Auslegung zu finden und am Wissen weiter zu schreiben, das genügt den – in diesem Fall – wissenschaftlichen Privatisierern und Spekulanten nicht.

„Der Hof wird mit Nicole und mir aufhören. Warum sich solche Mühe geben bei der Arbeit und sich um etwas sorgen, über dem das Verhängnis steht? Und darauf antworte ich: Arbeiten ist eine Art das Wissen zu bewahren ...“ (BERGER 1984: 105)

Ängstlichkeit war noch nie unsere Stärke, auch Opportunismus nicht. Deshalb rezitieren wir auch zum immer wiederkehrenden Phänomen des Freiraums und der Dysfunktionalität, die oft unvorbereitet verhandelt werden müssen. So z.B. beim Kompaktseminar in Bockholmwik/Angeln. Da brachte irgendjemand die Aufmerksamkeit auf das vergessene und übersehene Phänomen der Kom-

munalität und Dysfunktionalität des Strands. So, wie bei unserer Reise alle den Strand selbstverständlich nahmen, bis Hildelid 'ihre städtische' Wahrnehmung von Sommer, Sonne, Strand erzählte und unsere Erinnerung aktivierte und daran erinnerte, dass PflanzensoziologInnen und VegetationskundlerInnen, zu den Landlosen gehörend, die Aufmerksamkeit tendenziell der 'Brache' oder den 'dysfunktionalen Freiräumen' widmen, wie 'Fremde' das Land erkunden. Die Landschaftsbildner sind dagegen fahrende Leute, die immer ein Panorama zur Hand haben.

„...auf der Reise von Amsterdam nach Utrecht auf dem Vechtflusse. Die Landhäuser und Gärten, sagt er, die auf beyden Seiten liegen, machen eine Reise auf den Flüssen durch diese Gegend zur angenehmsten die sich die menschliche Einbildungskraft schaffen kann. Alle Augenblicke verändert sich die Aussicht auf einen Garten, dann auf eine (...) Hecke aus Linden (...), dann in lange Alleen (...) Wieder ein anderer Garten (...)" (HIRSCHFELD 1779/1985: 29)

Und das wollen sie auch verkaufen und patentieren lassen: ihre höchstpersönliche und äußerst private und einmalige Wahrnehmung, die künstlerisch exzellent wäre. Das ist etwa so'n Mumpitz, wie die Wahrnehmung, dass von dieser Seite des Flusses gesehen der Strand auf der gegenüberliegenden Seite viel 'schöner' sei. Mit einer Karte versehen, sind auch auf dieser Seite des Flusses die 'schönen' Strände zu finden. Ja, wer weiß wie Prall- und Gleithang unterschieden sind. Da kann das Kapitel Chorologie, Morphologie und Chronologie ausführlich Auskunft geben. Das ist ernst gemeint. Wer weiß, dass die Strände am Prallufer immer sparsam und am Gleitufer immer üppig sind, muss nicht zum Königskind hinüber schwimmen, sondern nur den Fluss hinauf- oder hinabgehen – das nächste Gleitufer kommt bestimmt. Und dann ist es auf der anderen Flussseite, wo der Strand klein und mickrig ist. Wir können sicher sein, dass die Einwohner Storkows wissen, wo an der Elbe der Strand 'groß' und zunehmend sandig ist. Diese Stellen sind jedenfalls leicht zu erreichen, weil im Gegensatz zu anderen Stellen an der Elbe hier auf einer Art Uferrene oder flussnahen Sommerdeich ein Weg direkt oberhalb der Talterrassen zur Aue verläuft. Das kommt natürlich auch uns, den Fremden, die wie viele Einheimische hier landlos sind, freundlich 'entgegen'. Freiräume – die Allmenden werden wahrgenommen, wenn es sie gibt. Gibt es sie nicht, vermögen wir das Unbehagen nicht als Mangel zu benennen, wenn wir nicht explizit darauf und auf unsere Wahrnehmung achten. Grünplanern, die etwas verkaufen wollen, sind Freiräume ein Graus. 'Querdenkende Landschaftler', also Leute, die immer ein Fahrzeug, Entfernung und Distanz für ihre 'Simulation und das Bedürfnis nach Manipulation' (Alliteration zu NOHL (1970): Stimulation und das Bedürfnis nach Abwechslung.) benötigen, sind immer mit Fiktionen beschäftigt. Das Ufer auf der anderen Seite des Flusses ist eben immer schöner. Man sieht es nicht, wenn es erreicht wird. So ist das mit dem 'Phantom der Helena' (GIONO 1976/1987) eben.

Reminiszenz

(Karl Heinrich Hülbusch)

Es ist noch eine Reminiszenz erforderlich, mit der vielleicht erklärt werden kann, warum Reisen mit sehr verschiedenen versierten Mitreisenden nicht nur vergnüglich, sondern auch einträglich für alle Beteiligten sind. Selbstverständliche Voraussetzung ist, dass die Reise einem vorher festgelegten Gegenstand, der erkundet werden soll, gilt. Und dass dazu das verfügbare Wissen gesammelt und mitgebracht wird. Die Reise mit Neugierigen und neugierig Versierten ergibt eine geradezu ideale Lehrgemeinde: die einen erzählen, was sie wissend sehen (oder zu sehen meinen), die anderen fragen, was sie unwissend noch nicht sehen. Diese Begegnung ist nur fruchtbar, wenn es zwischen den Beteiligten kein despotisches Machtgefälle gibt (ERIKSON 1997). Außerhalb eines solchen Machtgefälles stehen die ‚Wissenden‘ immer in der erklärenden Beweisspflicht und lernen dabei ganz nebenbei, die anscheinend bekannten Dinge gescheiter zu betrachten. Die KennerInnen kommen über die Erzählung dazu, auch sich selbst die Reihe neu zu erzählen, sozusagen sich selber zuzuhören. Das Erzählen besteht nicht aus ‚guten Absichten‘, vor denen NADOLNY (1990) eindringlich warnt, wenn man darin nicht unbegriffen untergehen will, sondern daraus, dass man sich selbst erzählt, was bisher nur proklamiert wurde. Dabei stellt man häufig fest, wie BERGER (1993) süffisant bemerkt, dass die Wahrheit nicht tiefer, sondern ganz woanders liegt. Es ist aber auch so, dass der versierte Handwerker andere Erinnerungen an eine Reise favorisiert als die anderen Reisenden, die ihre Erinnerungen formulieren. Der Handwerker formuliert zu recht, und das gehört zu seiner Arbeit, was er/sie über diese Arbeit und den Gegenstand dazugelernt hat. Und das muss nach den Regeln der nachvollziehbaren Berichterstattung, die immer etwas abstrahiert, erfolgen. Und diese Übung, so meine Behauptung, steht dem Reisevergnügen nicht entgegen, bestätigt es eher. Natürlich muss ich die statistischen Verfahren der Pflanzensoziologie weder machen, noch verstehen, um die Folgerungen nachvollziehen zu können. Die Formulierung der Folgerungen gelingt ja nur, wenn man die Regeln der Aufnahme und des Vergleichs der Fälle sorgfältig durchführt und simpel mitteilt. Ich muss doch auch nicht wissen, auf was der Klempner beim Löten genau achtet, sondern warum er seine Arbeit macht – also auf die Auslegung, die Interpretation kommt es an. Die Kritik von Heike Lechenmayr an der manchmal zweifelhaften pflanzensoziologischen Huberei kann ich verstehen, nicht nachvollziehen. Denn der ‚Faszination‘ an der (Spielerei mit der) pflanzensoziologischen Systematik steht das Vergnügen des verstehenden Abbildens zur Seite. Und von dem hat auch der/die Mitreisende die Einsicht in das, was betrachtet wird. So wie der Klempner nicht erklärt, was er tut, sondern warum.

Zudem, das nur hinzugefügt, ist es ja gelegen, eine Reisegeschichte mitzuteilen, die – das gehört zu einer guten Geschichte – alle Mitreisenden mitnimmt. Ich gebe zu, dass diese Forderung üppig ist, weil es für die Erzählung tendenziell keine Regeln und Orientierungen gibt (s. NADOLNY 1990) und sie immer individualistisch, also ohne Wert der Mitteilung ist, weil die Erinnerung dazu nicht formuliert ist. Außer ‚man denkt die Landschaft quer‘ – ohne Sinn, Verstand, Gedanke, Tradition und (systematisches) Verstehen, ohne alles – bei 0 beginnend (LORBERG 2010). Der Reisebericht ist Dokument der Reise und der Nachbereitung. Bei der haben es die Handwerker leichter, weil ihr Rucksack üppig gefüllt ist. Aber auch die Handwerker reisen zeitweilig ohne Rucksack. Das ist ihre Freiheit.

Seminare, Reisen, wie wir sie seit gut 35 Jahren unternehmen, bestehen aus dem neugierigen Gespräch am gleichen Gegenstand. Das geht nur, wenn Handwerker mitfahren. Denen muss allerdings zugestanden werden, dass ihre Neugier vor allem bei der Nachbereitung der Reise aus der Prüfung bekannten Wissens besteht. Wenn wir bei der nächsten Reise die wohlwollende Beteiligung der Handwerker wünschen, müssen diese auch den Neugierden nachforschen dürfen. Oder? Nehmen wir ein Beispiel. Die Betrachtung des ‚dysfunktionalen Freiraums‘, den Witz des Strandes hat gegen unsere selbstverständliche Wahrnehmung Hildelid Gerbracht eingeführt und uns daran erinnert, dass hier etwas in der Welt der völligen Verwurstung völlig verrücktes existiert. Dieser Gedanke gehört eigentlich zum Bestand – er muss nur formuliert aufgetischt werden. Lernen und Verstehen besteht aus der Wiederholung, der Erinnerung, der Nachahmung, dem Gespräch, dem Tausch:

„Keiner denkt für sich allein; das geht gar nicht. Der geringste Gedanke, selbst der, den man in der Einsamkeit hervorbringt, ist für alle und erhält die Zustimmung wie ein Echo, wie eine Resonanz“ (ALAIN 1994: 107).

Gerade für eine ‚Reise‘ gilt, frei nach Amanda CROSS (1990), dass dabei Einsichten formuliert werden, ‚die keinem alleine möglich gewesen wären‘. Das beginnt mit der Sammlung der Beobachtungen und ‚Daten‘ (Aufnahmen) vor Ort und ist nicht zu Ende mit der Arbeit und Nachbereitung, die jede/r alleine am Schreibtisch tut.

„Ein Zeichen begreifen heißt immer und zunächst ein Tun nachahmen“ (Alain 1994: 85).

Für die Reise gilt wie fürs Kompaktseminar, dass jede TeilnehmerIn, gerade weil die Beteiligten gemeinsam hinzulernen, für sich etwas anderes, der Aufmerksamkeit und Erinnerung folgend, hinzuverstet. Damit dies möglich ist, wird für eine Reise die Konzentration auf einen eingegrenzten und leicht übersehbaren Gegenstand erforderlich. Was wiederum eine Vorerkundung voraussetzt, nach der das ausreichende oder gar üppige Vorkommen des Gegenstandes sicher gilt. Diese Konzentration auf einen Gegenstand und/oder eine Frage haben wir von Beginn an (seit 1981) für die Wochen-Seminare /Planer-

Innenseminare gelten lassen. Die waren ohne explizite Deklaration immer schon wie Reisen organisiert und vorher am Ort erkundet. Aus diesem Grunde ist die nachbereitende Bearbeitung der ‚Fundstücke‘ im Vergleich zu den Ortsbeschreibungen von Kompaktseminaren (s. z.B. Notizbuch 20, Miltenberg oder NB 78, Vietmannsdorf) präzisierter und spezialisierter, auch mit üppigem Bezug auf die Literatur ausgestattet. Damit erheben wir uns nicht in den Status von restringierten Experten sondern bleiben im Stande neugieriger und begrifflich gebildeter Laien bzw. alltagsweltlicher Indizienwissenschaftler (GINZBURG 1983, HÜLBUSCH 1986).

„(...) oder von Kultusbürokratien zu Standards erklärt werden. Anders, als viele Bildungsexperten nach den Pisa-Ergebnissen annehmen, funktioniert ein Kind nicht wie ein Aktenordner, in den man nur die richtigen Blätter einheften muss. Es gibt (...) auch keine genetischen Programme, die dieses Geschäft von selbst erledigen. Was die Gene bereitstellen, ist eine fantastische neurobiologische Grundausstattung. Sie bedient sich aber nicht von selbst, sie muss bedient und eingespielt werden“ (BAUER 2006: 118).

Literatur

- ALAIN (1922/1985): Die Kunst der Zeichnung. In: ders.: Spielregeln der Kunst. Frankfurt/ Main S. 134-136
- ALAIN (1994): Sich beobachten heißt sich verändern. Frankfurt a.M. 219 S.
- APPEL, A. (1992): Reisen ohne das Weite zu suchen.- In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.). Notizbuch 26 der Kasseler Schule: 9- 71.- Kassel.
- ARNDT, P. et al. (2009): Altmark-Reise. Romanische Dorfkirchen. - AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.). Notizbuch 77 der Kasseler Schule. Kassel: 144 S.
- AUTORINNENGRUPPE (2000): Ein Stück Stadtlandschaft z.B. Wittenberg an der Elbe sehen, beschreiben, vergleichen, verstehen...; Studienarbeit im Studiengang Landespflege der FH Neubrandenburg.
- AUTORINNENGRUPPE (1994): Ein Stück Landschaft sehen, beschreiben, vergleichen, verstehen. Zum Beispiel: Fouchy / Vogesen. - Stud.-Arb. Fachbereich Stadt- und Landschaftsplanung der GhKassel: 221 + Tab.
- AUTORINNENGRUPPE (1995/2010): Ein Stück Landschaft sehen, beschreiben, vergleichen, verstehen... Diesmal: Bockholmwik in Angeln. - Stud.-Arb. Fachbereich Stadt- und Landschaftsplanung der GhKassel: 284 S. + Tab. Auszüge in diesem Notizbuch.
- BALATOVA-TULACKOVA, E. (1968): Beitrag zur Systematik der Molinietales-Gesellschaften. - In: TÜXEN, R. (Hrsg.): Pflanzensoziologische Systematik. Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Veg.-kunde: 281-292. – Den Haag.
- BALZAC, H.de. (1835/1997): Theorie des Gehens. Lana, Wien, Zürich
- BALZAC, H.de. (1835/2002): Pathologie des Soziallebens. Leipzig
- BAUER, I. (1995): Ackerbrache und Flächenstilllegung. In: AG Freiraum und Vegetation (Hg.): Alles Quecke. Notizbuch 36 der Kasseler Schule, Kassel S.78-191.
- BAUER, J. (2006): Warum fühle ich, was Du fühlst. München.
- BELLIN, F. (2000): Die Dünenserie – Eine synthetische Übersicht der Strand- und Dünengesellschaften Bockholmwiks an der Ostsee. In: AG Freiraum und Vegetation (Hg.): In guter Gesellschaft. Notizbuch 55 der Kasseler Schule, Kassel S.232-248.

- BELLIN, F. et al. (2003): Von der Klassenfahrt zum KlassenBuch. Lythro-Filipenduletea-Gesellschaften an Hamme, Wümme und Oste. - AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.). Notizbuch 63 der Kasseler Schule. Kassel.
- BERG, C. & BOLLBRINKER, P. (2004): Isoeto-Nano-Juncetea Br.-Bl. & Tx. ex Br.-Bl. & al. 1952 – Eurasische Zwergbinsen-Pionierfluren – In: BERG, C., DENGLER, J. & ABDANK, A. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband 118-124. Weissdorn, Jena.
- BERG, C., DENGLER, J. & ABDANK, A. (Hrsg.) (2001/2004): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Tabellenband bzw. Textband. Weissdorn, Jena.
- BERGER, J. (1984): SauErde. Frankfurt a.M., Berlin, Wien
- BERGER, J. (1993): Eine Geschichte für Äsop.- In: ders.: Begegnungen und Abschiede: 53-83.- München/Wien.
- BERGER, P.L. & KELLNER, H. (1984): Für eine neue Soziologie.- Frankfurt a. M.: 163 S.
- BERGMEIER, E. (1986): *Linaria arvensis* (L.) DESF. Und *Corrigiola litoralis* L. auf Äckern des Gladenbacher Berglandes. – Hess. Flor. Br. 35/1: 4-10. Darmstadt.
- BERNHARDT, K.G. (1990): Die Pioniervegetation der Ufer nordwestdeutscher Sandabgrabungsflächen. – Tuexenia 10: 83-97. Göttingen.
- BLOCH, E. (1932): Herbst, Sumpf, Heide und Sezession. In: Verfremdungen II, Geographica, Frankfurt (Suhrkamp) 1966.
- BÖSE, H. (1981): Die Aneignung von städtischen Freiräumen. Arbeitsber. d. FB Stadt- und Landschaftsplanung der GhKassel 22, Kassel
- BOURDIEU, P. (1991): Zur Soziologie der symbolischen Formen. 4. Aufl. - Suhrkamp, Frankfurt/Main: 201 S.
- BRANDES, D. & SANDER, C. (1995): Neophytenflora der Elbufer. – Tuexenia 15: 447-472. Göttingen.
- BRANDES, D. (1995): Die Vegetation von Ufermauern und Uferpflasterungen an der Elbe. – Braunsch. naturkundl. Schr. 4(4): 899-912. Braunschweig.
- BRANDES, D. (1998): Vegetationsökologische Untersuchungen an wasserbaulich bedingten linearen Strukturen. – Braunsch. Geobot. Arb. 5: 185-197.
- BRANDES, D. (1999): Bidentetea-Arten an der mittleren Elbe. – Braunsch. Naturkundl. Schr. 5(4): 781-809.
- BRANDES, D. (2004): Exkursionsführer für die Neophytenexkursion der Botanikertagung 2004 in Braunschweig.
- BRAUN-BLANQUET, J. & TÜXEN, R. (1943): Übersicht der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas.- Comman. Stat. Int. Géobot. Médit. Montpellier 84: 1-11.- Montpellier.
- BURRICHTER, E. (1960): Die Therophyten-Vegetation an nordrhein-westfälischen Talsperren im Trockenjahr 1959. – Ber. Deutsch. Bot. Ges. 73(1): 24-37. Stuttgart.
- CARSTENSEN, W. (2009): Hydromorphologische und morphodynamische Analyse von Buhnenfeldern der unteren Mittelelbe im Hinblick auf eine ökologische Gewässerbesserung, www.diss.tu-berlin.de/diss. gelesen am 14.10.2009.
- CORDES, H. & METZING, D. (1997): *Corrigiola litoralis* (Caryophyllaceae) - Verbreitung, Ökologie und Vergesellschaftung im Elbe-Weser-Gebiet. – Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 23: 79-94. Cloppenburg.
- CROSS, A. (1990): Schule für höhere Töchter. Frankfurt.
- DIEMONT, W.H., SISSINGH, G. & WESTHOFF, V. (1940): Het Dwergbiezen-Verband (*Nanocyperion Flavescens*) in Nederland. – Nederl. Kruidkund. Arch. 50: 215-284.
- DIERSCHKE, H. (2009): Rezension zu: Gehlken, B. (2008): Der schöne „Eichen-Hainbuchen-Wald“ – auch ein Forst. – Tuexenia 29: 454. Göttingen.
- DIX, M. et al. (1999): Ein Stück Landschaft - sehen, beschreiben, vergleichen, verstehen ... diesmal Amancey im französischen Jura. 246 S., unveröffentl. Manuskript, Kassel.

- ERIKSON, E.H. (1997): Identität und Lebenszyklus. 16. Aufl. (1. Aufl. 1966). Frankfurt a.M.: 224 S.
- GABRECHT, G. (2009): Wasser. Vorrat, Bedarf und Nutzung in Geschichte und Gegenwart. *oro* 7724. 279 S., Rowolth, Reinbeck bei Hamburg.
- GEHLKEN, B. (2000): Klassenlotterie. Die Pflanzensoziologie zwischen Vegetationskundigkeit, Formalismus und Technokratie. - In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.) Notizbuch 55 der Kasseler Schule 'In guter Gesellschaft': 259-346. Kassel.
- GEHLKEN, B. (2003): Cichorium intybus- Wegrandgesellschaften. In: Notizbuch der Kasseler Schule Bd. 62. Anthropogene Vegetation. S. 54-79. Kassel.
- GEHLKEN, B. (2008): Der schöne ‚Eichen-Hainbuchen-Wald‘ – auch ein Forst oder: Die ‚Kunst‘ der pflanzensoziologischen Systematik. - AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.) Notizbuch 72 der Kasseler Schule. 178 S. + Tabellenbeilage. Kassel.
- GEHLKEN, B. et al. (2010): Ackerbrachen der Altmark bei Buch. - In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.) Notizbuch 78 der Kasseler Schule: 2-80. Kassel.
- GEHLKEN, B.; HÜLBUSCH, K.H. & KLAUCK, E.J. (2006): Von Geist zu Geist. Vegetationskundige Streifzüge durch Nordwestdeutschland. - In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.) Notizbuch 68 der Kasseler Schule 'Vor der Haustür': 65-144. Kassel.
- GINZBURG, C. (1983): Spurensicherungen. Berlin
- GIONO, Jean (1976/1987): Das Phantom der Helena. In ders. Die Terrassen der Insel Elba. München S. 59-64
- GORZ, A. (1977): Ökologie und Politik. Reinbek bei Hamburg
- HARD, G. (1973): Die Geographie. Eine wissenschaftstheoretische Einführung. Berlin/ New York
- HARD, G. (1981/1990): Einleitung in das Thema und Überlegungen zum Hochschulunterricht im Fach Geographie. In: AG Freiraum und Vegetation (Hg.): Hardware. Notizbuch 18 der Kasseler Schule, Kassel S. 73-95
- HARD, G. (1985/1990): Städtische Rasen hermeneutisch betrachtet. - In: AG Freiraum und Vegetation (Hg.): Hardware. Notizbuch 18 der Kasseler Schule, Kassel S. 273-294
- HEITZ, C. & WENIGER, A. (1971): *Corrigiola litoralis* L. und *Corispermum leptopterum* (Aschers.) Iljin, zwei für die Schweiz seltenen Adventivarten. – *Bauhinia* 4. 191-196.
- HIRSCHFELD, Ch.C.L. (1779/1985): Theorie der Gartenkunst. Reprint, Hildesheim, Zürich, New York
- HÜLBUSCH, I.M. (1978): Innenhaus und Außenhaus. Umbauter und sozialer Raum. Schriftenr. d. OE ASL der GhKassel Nr. 01.033, Kassel
- HÜLBUSCH, K. (1996): Die Kinderzeichnung auf der Straße. In: Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation (Hg.): Himmel und Hölle. Notizbuch 39 der Kasseler Schule, Kassel S. 100-196
- HÜLBUSCH, K.H. (1973): Eine Trittrasengesellschaft auf nordwestdeutschen Sandwegen. - Mitt. Flor.- soz. Arbeitsgem. N.F. 15/16: 47-55. Todenmann/Göttingen.
- HÜLBUSCH, K.H. (1986): Eine pflanzensoziologische "Spurensicherung" zur Geschichte eines Stücks Landschaft. - In: *Landschaft + Stadt* 18: 60- 72.- Stuttgart.
- HÜLBUSCH, K.H., KOCH, J. & KREIKENBAUM, H. (1973/1994): Gutachten zur Freiraumplanung der Universität Bremen. In: Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation (Hg.): Vom Regen in die Traufe. Notizbuch 33 der Kasseler Schule: 169-281. Kassel
- KADE, G. (1971): Umwelt: durch das Profitmotiv in die Katastrophe. In: *Wirtschaftswoche* 40(1+10): 38ff.
- KIEßLICH, M. (2004): *Bidentetea Tx.* & al. Ex von Rochow 1951 – Zweizahn-Gesellschaften und Meldenfluren – In: BERG, C., DENGLER, J. & ABDANK, A. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband 125-134. Weissdorn, Jena.
- KIEßLICH, M. DENGLER, J. & BERG, C. (2003): Die Gesellschaften der *Bidentetea tripartitae Tx.* & al. ex von Rochow 1951 in Mecklenburg-Vorpommern mit Anmerkungen zur Systematik und Nomenklatur der Klasse. – *Feddes Repert.* 114: 91-139. Berlin.

- KLAUCK, E.J. (1993): Mädesüßfluren - Hygrophile Säume, Streuwiesen und Versaumungen. - In: AG Freiraum & Vegetation (Hrsg.): Pater Rourke's semiotisches Viereck. Notizbuch 31 der Kasseler Schule: 111-220. Kassel.
- KNITTEL, J., PIETSCH, H., SCHRAMM, W. (1979): Landschaftsplanerische Bewertung der Grundwasserentnahme im Wohra-Tal. Diplomarbeit an der GhK. Kassel
- KRÄMER, D. & FARTMANN, T. (2007): Syntaxonomie und Ökologie der flussuferbegleitenden Pioniergesellschaften des *Chenopodium glauci* (Klasse: Bidentetea tripartitae) an der unteren Oder; in: Tuexenia 27: 195–219. Göttingen.
- KRUMBIEGEL, A. (2002): Dynamik und Naturschutzwert annualer Uferfluren der Bühnenfelder im brandenburgischen Elbtal. – Natursch. u. Landschaftspf. in Brandenburg 11(4): 235-242.
- KRUMBIEGEL, A. (2002): Zur Soziologie und Ökologie von *Eragrostis albensis* SCHOLZ (Poaceae) an der unteren Mittelelbe. – Feddes Repert. 113: 354-366. Berlin.
- KRUMBIEGEL, A. (2003): Diversität und Dynamik der Ufervegetation an der Mittel-Elbe zwischen Wittenberge und Havelberg. – Tuexenia 23: 315-346. Göttingen.
- KRUMBIEGEL, A. (2006): *Bolboschoenus laticarpus*-Röhrichte an der Mittelelbe, eine bisher verkannte Gesellschaft. – Tuexenia 26: 325-339. Göttingen.
- KUHN, T.S. (1967): Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. - Frankfurt/Main: 239 S.
- LANGE, G. & LECHER, K. (1988): Gewässerregelung Gewässerpflege. Naturnaher Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern. Hamburg, Berlin.
- LAUXMANN, F. (1998): Der philosophische Garten. München
- LOHMEYER, W. (1981): Über die Flora und Vegetation der dem Uferschutz dienenden Bruchsteinmauern, -pflaster und -schüttungen am nördlichen Mittelrhein. - Natur und Landschaft, 56. Jhrg.:253-260. Stuttgart.
- LORBERG, F. (1998): Randbemerkungen. Wegrandvegetation und Landschaftsgeschichten – Eine Spurenlese. Diplomarbeit am FB 13 der GhKassel, Mskr.-Druck
- LORBERG, F. (2010): Landschaft – quer gedacht? Reflexionen über die Tagung „Landschaft quer denken“ in Dresden. – In: Stadt + Grün 2/2010: 21-28.
- LÜHRS, H. (1994): Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte dargestellt am Beispiel des Wirtschaftsgrünlandes und der GrasAckerBrache - oder Von Omas Wiese zum Quecken-grasland und zurück? - AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.): Notizbuch 32 der Kasseler Schule. Kassel: 212 S.
- MALCUIT, G. (1929): Les associations vegetales de la vallee de la Lamterne. – Arch Bot. 2(6).
- MARCIN n© (2008): Nehrung. <http://de.wikipedia.org/wiki/Nehrung> vom 14.10.2008
- MEERMEIER, D. (1993): Vegetationskundliche und landschaftsplanerische Betrachtung von Ackerbrachen in Kassel-Wahlershausen; in: AG Freiraum und Vegetation (Hg.): Pater Rourke's semiotisches Viereck. Notizbuch 31 der Kasseler Schule, Kassel S. 69-76
- MODHORST, G. (1952): Massenbestände von Hirschsprung (*Corrigiola litoralis* L.) am Edersee. – Hess. Flor. Briefe 12. Offenbach.
- MÖLLER, R. & SCHNEIDER, C. (1993): Planung oder Entwurf. In: AG Freiraum und Vegetation (Hg.): Prüfungsreden '91/92. Notizbuch 30 der Kasseler Schule S. 113-132
- NADOLNY, S. (1990): Das Erzählen und die guten Absichten. München, Zürich: 136 S.
- NOHL, W. (1970): Stimulation und das Bedürfnis nach Abwechslung. – Landschaft und Stadt 2(2): 74-77.
- OBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. - Pflanzensoziologie 10. Jena: 564 S.
- OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III, Stuttgart, New York
- PANOFISKY, E. (1957/1994): Zur Verteidigung des Elfenbeinturms. In: Der Rabe 47. Zürich S. 147-155
- PANOFISKY, E. (1979): Ikonographie und Ikonologie. In: KAEMMERLING, E. (Hg.): Bildende Kunst als Zeichensystem. Köln S. 207-225

- PASSARGE, H. (1960): Pflanzengesellschaften der Elbauwiesen unterhalb Magdeburg zwischen Schartau und Schönhausen“, in: Abh. Berichte Naturkundliche Vorgeschichte Magdeburg 11(2): 19-23
- PASSARGE, H. (1964): Pflanzengesellschaften des norddeutschen Flachlandes Band 1, Jena
- PASSARGE, H. (1965): Über einige interessante Stromtalgesellschaften der Elbe unterhalb von Magdeburg. – Abh. Ber. Mus. Naturk. Vorgesch. Magdeburg 11(4): 83-93.
- PASSARGE, H. (1996): Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 1. – Berlin, Stuttgart. 298 S.
- PASSARGE, H. (1999): Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 2. – Berlin, Stuttgart. 451 S.
- PASSARGE, H. (2002): Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 3. – Berlin, Stuttgart: 304 S.
- PETERS, B.W.E., WÉEDA, E.J., TEUNISSEN, T.H. & VAN DEN BERG, L.-J. (2004): Riempjes (*Corrigiola litoralis* L.) terug in het rivierengebied. – *Gorteria* 30: 197-209.
- PIETSCH, W. (1973): Beitrag zur Gliederung der europäischen Zwergbinsengesellschaften (*Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. 1943). – *Vegetatio* 28: 401-438.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl.- Ulmer, Stuttgart: 622 S.
- PREISING, E., H.C. VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H.E. WEBER (1995): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Einjährige ruderale Pionier-, Tritt- und Ackerwildkraut-Gesellschaften; Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft 20/6. – Hannover.
- RAVETZ, J.R. (1973): Die Krise der Wissenschaft. Probleme der industriellen Forschung. - Neuwied/Berlin: 496 S.
- SAUERWEIN, B. (1989): Die Vegetation der Stadt. Ein freiraumplanerisch wertender Literaturführer. AG Freiraum und Vegetation (Hg). Notizbuch 11 der Kasseler Schule, Kassel.
- SAUERWEIN, B. (2003): Vegetationskundige Begriffe – vegetationskundiges Begreifen. In: Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation (Hg.): Anthropogene vegetation. Notizbuch 62 der Kasseler Schule, Kassel: 251-267.
- SCHAMINEE, J.H.J., WEEDER, E.J. & WESTHOFF, V. (1998): De vegetatie van Nederland 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. *Opulus*, Uppsala: 346. S.
- SCHARLA, L. (2002): Das Bremer Reihenhäuserhaus: in Holz. In: AG Freiraum und Vegetation (Hg.): Licht und Schatten. Notizbuch 58 der Kasseler Schule S. 76-120.
- SCHWARTZ, R. & KOZERSKI, H.-P. (2002): Die Bühnenfelder der unteren Mittel-Elbe. Geschichte, Bedeutung, Zukunft. – Dt. Gesell. f. Limnologie Tagungsbericht 2001 (Kiel): 417-422. Tutzing.
- SCHWICKERATH, M. (1952): Untersuchungen über Erstberasungen von Talsperrenuferern bei sommerlicher Senkung des Wasserspiegels, ausgeführt an der Ruhr- und Urftalsperre (Eifel). – *Arch. Hydrobiol.* 46: 103-124.
- SISSINGH, G. (1957): Das *Spergulario-Illecebretrum*, eine atlantische *Nanocyperion*-Gesellschaft, ihre Subassoziationen und ihre Weiterentwicklung zum *Juncetum macri*. - *Mitt. Flor.- soz. Arbeitsgem. N.F.* 6/7: 164- 169. Stolzenau/ Weser.
- SISSINGH, G. (1969): Über die systematische Gliederung von Trittpflanzen- Gesellschaften. - *Mitt. Flor.- soz. Arbeitsgem. N.F.* 14: 179- 192.- Todenmann über Rinteln.
- STROH, H. G. (2006): Beitrag zur Therophytenvegetation an Fluss- und Seeufern in West-Thrakien (NO-Griechenland). – *Tiexenia* 26: 353-388 + Tabellenanhang. Göttingen.
- TÄUBER, T. & PETERSEN, J. (2000): *Isoeto-Nanojuncetea* (D1). Zwergbinsen-Gesellschaften. - *Synopsis Pflanzenges. Deutschlands* 7. Göttingen: 87 S.
- TÄUBER, T. (2000): Phänologische Daten als Hilfsmittel zur syntaxonomischen Differenzierung von Pioniergesellschaften – dargestellt am Beispiel von Zwergbinsen-Gesellschaften. – *Tuexenia* 20: 365-374. Göttingen.

- TÄUBER, T. (2000): Zwergbinsen-Gesellschaften in Niedersachsen – Verbreitung, Gliederung, Dynamik, Keimungsbedingungen der Arten, Schutzkonzepte. – Cuvillier-Verlag Göttingen. 238 S.
- THIENEMANN, A.F. (1956): Leben und Umwelt. Hamburg.
- TÜXEN, J. (1982): Reinhold Tüxen (1899- 1980).- DIERSCHKE, H. (Red.): Struktur und Dynamik von Wäldern. Ber Int. Sympos. Int. Ver. Veg. kunde: 11-18.- Vaduz.
- TÜXEN, R. (1955): Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. - Mitt. Flor.- soz. Arbeitsgem. N.F. 5: 155- 176. Stolzenau/ Weser.
- TÜXEN, R. (1958): Die Eichung von Pflanzengesellschaften auf Torfprofilen. - In: Ber. Int. Sympos. f. Pflanzensoziologie u. Bodenkunde vom 18. -22.9.1956; Int. Kongreß f. Vegetationskunde: 131-141.- Stolzenau/ Weser.
- TÜXEN, R. (1962): Zur systematischen Stellung von Spezialisten-Gesellschaften. - Mitt. Flor.- soz. Arbeitsgem. N.F. 9: 57- 59.- Stolzenau/ Weser.
- TÜXEN, R. (1972): Bibliographia Phytosociologica Syntaxonomica. Lieferung 11: Bidentetea tripartiti. - Lehre: 51 S.
- TÜXEN, R. (1973): Bibliographia Phytosociologica Syntaxonomica. Lieferung 19: Isoeto-Nanojuncetea. - Lehre: 90 S.
- TÜXEN, R. (1974): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. ergänzte und völlig neu bearbeitete Fassung. 207 S., Lehre.
- TÜXEN, R. (1975): Dauer-Pioniergesellschaften als Grenzfall der Initialgesellschaften. - TÜXEN, R. (Hrsg.): Sukzessionsforschung. Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Veg.kunde: 13-30., Vaduz.
- TÜXEN, R. (1979): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. 2. Aufl. 2. Lieferung: (Bidentetea tripartitae). Vaduz: 212 S.
- VISCHER, D. & HUBER, A. (1993): Wasserbau. 360 S., 5 Aufl., Springer, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokio, Honk Kong, Barcelona.
- VOGEL, A. (1997): Die Verbreitung, Vergesellschaftung und Populationsökologie von *Corrigiola litoralis*, *Illecebrum verticillatum* und *Herniaria glabra* (Illecebraceae). Diss. Bot. 289. Cramer, Berlin, Stuttgart:
- VOGEL, A. (1999): Das Überleben von *Corrigiola litoralis*, *Illecebrum verticillatum* und *Herniaria glabra* (Illecebraceae) auf Industriebrachen und an Talsperrenufern in Nordrhein-Westfalen. – Mitt. d. Bad. Landesver. f. Naturk. und Natursch. N.F. 17: 323-335.
- WALTHER, K. (1977): Die Flussniederung von Elbe und Seege bei Gartow (Kr. Lüchow-Dannenberg). – Abh. u. Verh. Naturw. Ver. Hamburg NF 20: 1213 S.
- WEBER, M. (1919/1995): Wissenschaft als Beruf. Stuttgart
- WESTHOFF, V. (1968): Einige Bemerkungen zur syntaxonomischen Terminologie und Methodik, insbesondere zu der Struktur als diagnostischem Merkmale.- In: TÜXEN, R. (Hrsg.): Pflanzensoziologische Systematik. Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Veg.kunde: 54-70.- Den Haag.
- WISSKIRCHEN, R. (1995): Verbreitung und Ökologie von Flusssufer-Pioniergesellschaften (*Chepodion rubri*) im mittleren und westlichen Europa. – Diss. Bot. 236: 376 S. – Berlin.
- WITZEL, N. (2002): Promenaden – über Wege und deren gesellige Pausen im Alltag. In: Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation (Hg.): Über kurz oder lang. Notizbuch 59 der Kasseler Schule, Kassel S. 14-90
- WYLIE, L. (1969/1978): Ein Dorf in der Vauçluse. Der Alltag einer französischen Gemeinde. Frankfurt/Main

Ein 'Stück' Landschaft: Sehen, Beschreiben, Vergleichen, Verstehen

Diesmal: Bockholmwik in Angeln (1995)¹

Reisen, auch das will gelernt sein, wenn die Abwesenheit von zu Hause nicht nur der Zerstreuung dienlich sein soll. So finden wir über das, was wir von zu Hause mitbringen, hieraus Erinnerungen an Kompaktseminare, bei denen Dinge beschrieben und Gedanken formuliert, gefunden wurden. In Bockholmwik hat der Gedanke an die Allmende, den kommunalen Freiraum, von der Vorbereitung vergessen, die Betrachtung immer begleitet. Und dies einmal wieder nach der verwunderten Feststellung, dass unsere Erkundungen nur möglich sind, wenn wir – Landlose – eine Allmende vorfinden: Wege, Wegränder, Brachen. Strände, Forstränder. Da, wo der Agrarkapitalismus und der Naturschutz=Kapitalismus zugeschlagen hat, gibt es keinen Freiraum für land- und arbeitslose Leute. Dem Gedanken der Allmende sind die Texte gewidmet, die aus dem Seminarreader Bockholmwik hier abgedruckt sind. Im Gegensatz zur modernistischen Vergesslichkeit, die behauptet, dass Gedanken nach zwei oder drei Jahren abgestanden sind wie eine Konserve mit Verfallsdatum, wissen wir, dass ein Strand und ein Ufer immer noch dasselbe sind wie vor vielen, vielen Jahren. Der Modernist dagegen besteht aus Vergesslichkeit, Werbeslogans und Propaganda – wird also schnell alt.

Aus dem Seminarreader Bockholmwik drucken wir hier folgende Kapitel in AutorInnen (1995) mit Seitenangaben ab².

Land und Leute – sehen, beobachten, verstehen und nacherzählen (Käthe Protze und Christoph Theiling)	(S.18-24)
Landschaftsgeschichten	(S. 33-40)
Die Graudünen	(S. 68-76)
Tittbeeinflusste wiesige Wegränder – Interpretation	(S. 107-113)
Die Friedhöfe von Bockholmwik (Hartmut Troll)	(S. 225-232)
Lehren und Lernen (Georges Moes)	(S. 233-241)

Land und Leute – sehen, beobachten, verstehen und nacherzählen – Auch ein Spaziergang –

(Abendbeitrag vom 02.06.1995 in Bockholmwik von Käthe Protze und Christoph Theiling, S. 18-24)

Einleitung

In unserer Profession gibt es verschiedene Aufmerksamkeiten, mit denen wir uns einer Landschaft nähern können. Wir machen das auf den Kompakt-

¹ Die AutorInnen in Bockholmwik 1995 waren: Birgit Auerswald, Helena Beekmann, Florian Bellin, Bernd Burg, Alexandra v.d.Chevalerie, Jan Demey, Margaretha Driesen, Hendrik Falkenberg, Bernd Gehlken, M^a Elena Granda Alonso, Andreas Hartenfels, Erwin Heger, Regina Helbig, Markus Hengefeld, Annette Höferhüs, Matthias Hundt, Norbert Kretschbaumer, German Knaak, Thorsten Kreikenbaum, Dagmar Kuhle, Jörg Kulla, Peter Kurz, Heike Lechenmayr, Frank Lorberg, Regina Lumm, Robert Plath, Maya Poguntke, Bernd Sauerwein, Heidegunde Voigtländer, Horst Weide, K.H. Hülbusch, Helmut Lührs, Georges Moes, Christoph Theiling, Hartmut Troll und Käthe Protze

² Weitere Teile (Säume und Dünenserie) sind bereits in Notizbuch 55 abgedruckt (BELLIN 2000, GEHLKEN, GRANDA-ALONSO, KURZ 2000).

seminaren immer mit gezieltem Blick auf die Vegetation. Unsere Arbeit gilt in erster Linie den Pflanzen und ihren Vergesellschaftungen. Daraus leiten wir die Landnutzung und die Wirtschafts- und Sozialgeschichte des Ortes ab. Neben der Vegetation gibt es aber noch andere Gegenstände, an denen wir diese Geschichten nachvollziehen können. Darum wollen wir nun den Blick vom Boden bzw. den Wolken in Augenhöhe lenken.

Letztes Jahr hat uns Veronika Bennholdt-Thomsen Geschichten zu den Höfen und Häusern von Fouchy erzählt (BENNHOLDT-THOMSEN 1994: 184). Dieses Jahr werden Christoph und ich diesen Teil übernehmen. Wir wollen euren Blick nun also auf das Gebaute und das lenken, was die Leute darin und damit gemacht haben und noch immer machen.

„Zu den Orten gehören immer Leute, d.h. wir erfahren über die Orte, die wir aufsuchen die Leute oder über die Leute die Orte und auch ihre Tätigkeiten und ihren Alltag. Wir machen uns den Ort bekannt, machen uns am Ort bekannt.“ (APPEL, A. 1992: 22)

Wir beginnen damit, dass ich die Siedlungsformen und die Bauformen beschreibe und aus ihnen eine Geschichte zur Haus- und Hofnutzung erzähle. Christoph wird im Anschluss daran ausführen, welche methodische Herangehensweise wir benutzen. Und zum Schluss erzählt er, wie denn nun die Geschichten zur Landschaft, die wir die Tage debattiert haben, mit der Geschichte zu den Höfen zusammenhängen.

Die Siedlungsform

Die Siedlungsform in diesem Gebiet lässt sich aus der topographischen Karte ablesen. Beim Herumlaufen können wir sie körperlich erfahren, denn wir müssen weite Strecken zurücklegen, um Gebäude zu sehen. Es handelt sich also um Einzelhufenbebauungen, im Gegensatz zu den Haufendörfern, die wir in Fresendelft vorgefunden hatten (vgl. AUTORINNENGRUPPE 1988). D.h. es sind v.a. Einzelhöfe, deren Flächen jeweils um den Hof liegen. Dies ist eine Organisation vergleichbar mit den Höfen der Bergbauern. Die Erschließung ist dementsprechend. Es gibt ein sehr grobes Straßennetz. Von diesen Haupterschließungsstraßen gehen Stichstraßen zu den Höfen ab. Die Hofflächen sind über interne Erschließungen zu erreichen. Das hat zur Folge, dass es nur wenige öffentliche Wege oder Feldwege gibt. Inge Meta Hülbusch hat diesen Siedlungstyp als 'verschlossene Landschaft' bezeichnet.

Diese Siedlungsform beinhaltet bereits von der Organisation her eine starke Zentralisierung von Land. Im Verhältnis verfügen nur wenige Bauern über das Land. Da die öffentlichen Straßen und Wege knapp gehalten sind, stehen den Landlosen kaum Allmendflächen zur Verfügung. Für Ortsfremde ist die Gegend nur schwer zugänglich. Zugleich führt dieser Siedlungstyp zur Vereinzelung der Höfe und zu einer niedrigen Bevölkerungsdichte.

Die Bebauung

Die Häuser und Höfe, die zu sehen sind, lassen sich grob in vier Typen einteilen:

1) Die großen Höfe

Die großen Höfe bestehen aus einem Wohngebäude und mehreren Wirtschaftsgebäuden wie Stall, Scheunen und Garagen. Zu sehen sind zudem ein Misthaufen, Güllefass und Silageballen auf dem Hof oder nahebei.

2) Die mittleren Höfe

Die mittleren Höfe bestehen aus einem Wohngebäude und Wirtschaftsgebäuden. Sie sind aber insgesamt kleiner als die großen Höfe.

3) Die Niedersachsenhäuser

In den Niedersachsenhäusern sind Wohn- und Stallgebäude in einem langen Gebäude untergebracht. An der Längswand gibt es dementsprechend zwei Eingänge. Nur vereinzelt gibt es noch ein zweites Gebäude als Stall oder Scheune. Diese kleinen Höfe waren wahrscheinlich die Höfe von Kättern, die auf den größeren Höfen arbeiteten und zusätzlich zur Landarbeit vom Fischfang lebten.

4) Die Neubauten

Die Neubauten sind allesamt nur Wohnhäuser, die nach 1950 gebaut wurden. Angelegt wurden die Höfe und die alten Häuser wohl mit der Arrondierung und Gemeinheitsteilung (vgl. BUSCH 1989), also ab 1750. Bereits damals gab es große Höfe und kleine Häuser. Die soziale Hierarchie wurde in der Bebauung schon sichtbar. Die älteste Bebauung, die wir heute noch finden, stammt aus dem Klassizismus. Z.T. sind diese Höfe gründerzeitlich überformt und noch einmal in den 60er/70er Jahren modernisiert. Dies ist z.B. an unserem Land-schulheim zu sehen. Wir wohnen im ältesten Teil, dem klassizistischen Gebäude. Das neue Wohngebäude und der Stall sind gründerzeitlich. Wahrscheinlich wurden sie von den 'Jungen' gebaut, der ältere Hof wurde Altenteil. Der gründerzeitliche Stall wurde dann nach dem Krieg wieder aufgebaut und in den 70er Jahren modernisiert, sowie um eine neue Scheune erweitert. Die Investitionsschübe folgen dabei verschiedenen Reihen. So beruht die Investition in die Häuser zwischen 1800 und 1870 auf den Erträgen der Verkoppelung, also der Intensivierung der Produktion auf den Flächen. Die Flächen wurden größer, und sie wurden mit Hilfe der Mineräldüngung intensiver bewirtschaftet. Zugleich erhielten die Bauern zu dieser Zeit gute Preise für ihre Produkte. So stiegen z.B. die Getreidepreise im Verhältnis zu den städtischen Löhnen höher an (vgl. STÜRMER 1986: 126f.). Die Investitionen in die Gebäude um 1960 beruhten auf Subventionen, die den Subventionen für die Flächen von 1950/60 für Drainagen und Flurbereinigungen folgten. Diese Subventionen förderten im Grunde die Spezialisierung und damit die Funktionalisierung der Gebäude.

Die aktuelle Nutzung der Gebäude

Wenn wir herumlaufen, sehen wir, dass in unserem Gebiet nur noch drei Höfe bewirtschaftet werden. Sie haben benutzte Ställe, Silageballen, Güllefässer und Landmaschinen auf dem Gelände stehen. Dabei sind alle drei Betriebe

spezialisiert: Das Gut 'Freienwillen' betreibt Schweinemast mit eigenem Futteranbau, der Hof südlich von Siegum hat schwarzbunte Kühe, macht also Milch. Der Hof in der Senke westlich von Siegum in Richtung Geil ist ein Rinderzuchtbetrieb.

Alle anderen Höfe und Häuser sind entweder nur mehr als Wohngebäude genutzt oder mit Ferienwohnungen ausgestattet bzw. bieten Stellplätze für Campingwagen an.

Der Wechsel von der bäuerlichen zur städtischen Ökonomie

In den Niedersachsenhäusern und den mittleren Höfen lässt sich also ein Wechsel von einer bäuerlichen Ökonomie hin zu einer städtischen Ökonomie ablesen. Dabei vermuten wir, dass dieser Wechsel in den unterschiedlichen Bebauungstypen zu unterschiedlichen Zeiten stattgefunden hat.

Wir können davon ausgehen, dass ursprünglich alle vom bäuerlichen Wirtschaften gelebt haben, wenn auch in unterschiedlichem Maßstab. Die großen Höfe konnten mit viel Land wirtschaften. Die Landarbeiter verfügten über ein bisschen Kleinvieh und einen Garten und arbeiteten auf den großen Höfen. Am frühesten sind dann wohl die Niedersachsenhäuser zu reinen Wohnhäusern geworden. Dies geschah zu dem Zeitpunkt, zu dem die Landarbeiter auf städtische Arbeitsplätze gewechselt sind. Hier konnten sie mehr verdienen. Und sobald ein bisschen mehr Geld da war, wurde die Wirtschaft nach und nach aufgegeben.

In den 60er Jahren gab es dann einen Intensivierungsschub. Die Wirtschaftsteile und -gebäude der kleineren Höfe wurden zu Ferienwohnungen umgebaut. Hofnahe Flächen wurden als Stellplätze für Campingwagen verpachtet. Ermöglicht wurde dieser Intensivierungsschub durch die Nachfrage der Städter, die zu dieser Zeit wieder genug verdienten, um sich einen Urlaub leisten zu können.

Die größeren Höfe investierten in die Modernisierung der Ställe und Scheunen. So gibt es eine Reihe neuer Stallgebäude aus den 60er/70er Jahren sowie Scheunen, an denen zu der Zeit z.B. der Holzverbau durch Metallplatten ersetzt wurde.

Allerdings muss ein Teil der Höfe ziemlich bald nach der Modernisierung die Bewirtschaftung aufgeben haben. So stehen bei den mittleren Höfen die neuen Ställe leer, die Scheunen dienen als Abstelllager für alte Maschinen. Oft sind in den Ställen Pferde eingestellt. Und wiederum wurden daraufhin Wirtschaftsgebäude oder Teile der Wohngebäude zu Ferienwohnungen umgebaut. Auch hier stehen Campingwagen auf den hofnahen Flächen. Übrig geblieben nach der letzten Modernisierungsphase sind die drei landwirtschaftlichen Spezialbetriebe. Bereits in den 70er Jahren hatte sich entschieden, wer das Mitwachsen noch schafft, und wer aufgeben muss.

Der Fremdenverkehr in Bockholmwik

Der Fremdenverkehr erhält in Bockholmwik ab den 70er Jahren eine größere Bedeutung. Zu diesem Zeitpunkt finden eine Reihe an Investitionen in Fremdenzimmer, Ferienwohnungen und Stellplätze statt. Allerdings bleibt der Fremdenverkehr in privater Hand, die BewohnerInnen vermieten ihre eigenen Häuser und Flächen. Und der Großteil der Campinggäste sind Dauergäste. Die Ausstattung und die Investitionen bleiben auf einem reduzierten Niveau. Die einzige größere Investition ist hier im Landschulheim passiert. So wurde das älteste Gebäude, das ehemalige Altenteil, verkauft und dann von den neuen Eigentümern zum Landschulheim umgebaut. Mit dem Geld, das durch den Verkauf des alten Hofes erwirtschaftet worden war, wurde der Campingplatz eingerichtet, die sanitären Anlagen wurden gebaut, der neue Stall und die Scheune wurden zur Spielhalle umfunktioniert. Insgesamt gibt es in Bockholmwik keine großen Bettenburgen oder Campingplätze vom neusten Stand. Der einzige Hinweis auf große Investitionen von außen ist der Golfplatz.

Die alte Bebauung als Standbein des Wirtschaftswechsels

Der Wechsel im wirtschaftlichen Standbein war möglich auf der Grundlage der klassizistischen und gründerzeitlichen Bebauung. Diese Gebäude sind relativ nutzungsoffen und unspezialisiert gebaut. Die Häuser sind eingeschossig und ebenerdig erschlossen, so dass sie leicht in Wohnungen unterteilt und umgenutzt und ohne allzu großen Aufwand auf Fremdenverkehr eingerichtet werden können. Aus dem Niedersachsenhaus wird ohne allzu großen Aufwand eine 'Ferienwohnzeile'. Die BewohnerInnen profitieren also noch heute von der Arbeit und dem Geld, das vor 100 Jahren in die Bebauung gesteckt wurde. Sie verfügen über Haus und Hof. Und sie können Haus und Hof neu inwert setzen. Die entaktualisierten Wirtschafts- und Wohngebäude können jetzt, da auf Grund des akkumulierten Reichtums in der Stadt die Nachfrage besteht, als Ferienwohnungen neu aktualisiert werden. Der heutige gesellschaftliche Reichtum beruht auf Erträgen der Primärproduktion des letzten Jahrhunderts. Die Umnutzung erfolgt auf der Basis der vorgeleisteten Arbeit der früheren Generationen.

Im Gegensatz dazu ist zu sehen, dass die Investitionen der 70er Jahre in die spezialisierten Wirtschaftsgebäude nicht tragen. So erfolgte schon die Entaktualisierung der Wirtschaftsgebäude ziemlich schnell, trotz des investierten Geldes gaben die Bauern die Bewirtschaftung auf. Und die Gebäude können nur schwer umgenutzt werden. Die Ställe stehen leer, in den Scheunen verrotten die Maschinen. Die Gewinne der 50er/60er Jahre, in denen die Landwirte ganz gut verdienten, versickerten somit in den Investitionen, ohne neue Erträge zu erwirtschaften. Arbeit und Geld waren verloren.

Der gesellschaftliche Reichtum – der professionelle Reichtum

Gesellschaftlicher Reichtum ist nicht mit Geld gleichzusetzen. Wie wir gesehen haben, besteht der gesellschaftliche Reichtum darin, dass die vorgeleistete Arbeit aufgegriffen und für die neue Situation uminterpretiert werden kann.

Sei es jetzt, indem, wie hier in Bockholmwik, die Nutzung der alten Gebäude fortgesetzt oder auch geändert wird. Sei es, dass die Flächenbewirtschaftung auf der Arbeit der früheren Generationen aufbauen kann. Mit diesem Blick betrachtet gibt es in unserer Profession zwei verschiedene Arbeitsweisen. Dies ist zum Einen die Landespflege, die in ihrer Arbeit im Prinzip die Zerstörung vorgeleisteter Arbeit unterstützt. Sie trägt bei zur Zerstörung der vorgeleisteten Arbeit an den Orten, an denen sie auftritt. Und sie trägt bei zur Zerstörung der innerprofessionell vorgeleisteten Arbeit, indem sie diese negiert, denunziert oder als rückständig verwirft.

Dem gegenüber steht die Landschaftsplanung. Sie versucht die vorgeleistete Arbeit der Leute zu sehen, zu verstehen, daraus zu lernen und sie bestehen zu lassen. Zugleich knüpft sie, inhaltliche wie methodisch an innerprofessionell und außerprofessionell vorgeleisteter Arbeit an. Diese verschiedenen Ebenen der vorgeleisteten Arbeit sind dann, vergleichbar den Gebäuden und Wirtschaftsflächen, der professionelle Reichtum, auf dem wir in unserer Arbeit aufbauen können.

Die indizienwissenschaftliche Vorgehensweise

Was Käthe da gerade exemplarisch beschrieben hat, entspringt einer indizienwissenschaftlichen Vorgehensweise, die eben ein Teil unseres professionellen Reichtums als methodisches Handwerkszeug darstellt.

Die Systematik der Häuser, ihre Beschreibung und Interpretation sind analog zur vegetationskundlichen Tabellenarbeit.

„Bisher haben wir vom Indizienparadigma (...) im weitesten Sinne gesprochen. Jetzt sind wir soweit, es aufzugliedern. Eine Sache ist es, Spuren, Gestirne und Kot (tierischen und menschlichen), Katarrhe, Hornhäute, Pulsschläge, Schneefelder oder Zigarettenasche zu analysieren; eine andere, Schriften, Gemälde oder Diskurse zu untersuchen.“ (GINZBURG, C. 1983: 108)

So war der Kot am Strand, den wir am Mittwoch debattiert haben, ein 'natürliches' Indiz, und die Häuser von der Beschreibung sind ein 'kulturelles' Indiz. Dabei ist diese Vorgehensweise zunächst eine induktive. Auf die Bildbeschreibung/Sammlung der Beispiele folgt die Erzählung der Reihe, die über Vorkenntnisse, fragen und Thesen geordnet wird. ich lasse mich dabei also vom Gegenstand leiten, bringe aber mein Vorwissen mit.

Die deduktive Vorgehensweise im Gegensatz dazu kommt von der Theorie oder auch aus den Zuschreibungen, wenn sie rein deduktiv bleibt. Z.B. wenn im Landschaftsplan hier stünde: Bockholmwik ist ein Fremdenverkehrsentwicklungsstandort und alles gesammelte Material nur diese formale Zuschreibung 'Fremdenverkehrsentwicklungsstandort' bestärken soll, ohne in eine Reihe gebracht zu werden. Das wäre dann Spiegelstrichliteratur zur falschen Legitimation – in der Profession der Landespflege eine weit verbreitete Technik des Textens.

Also wäre eine deduktive These (=mitgebrachte Erfahrungen oder der Blick auf die Top-Karte und den darin enthaltenen Siedlungstypen) immer vor Ort zu

prüfen. Der Gegenstand wird damit zum Prüfstand meiner Behauptung. Sten Nadolny beschreibt in „Das Erzählen und die guten Absichten“, dass eine Erzählung nicht aus Einzelheiten, sondern aus einer Reihe bestehen muss.

„Erzählen ist zunächst einmal etwas, was nur ein Mensch – oder womöglich sonst ein bewusstes Wesen – tun kann, nämlich die Herstellung einer Reihe aus den dafür zur Verfügung stehenden Einzelheiten. Es wird bei einer Nummer eins anfangen, und dann kommen zwei, drei, und so weiter, so dass eine Reihe mit Anfang und Ende entsteht, eine Strecke sozusagen, die man dann, immer wieder in dieser Folge, entlangfahren kann. Erzählen ist ein Her-Zählen. In den einfachsten Formen ist das besonders leicht zu erkennen: Wenn Kinder erzählen, sagen sie: „Und dann haben wir dieses, und danach haben wir jenes, und dann kam das.“ Es muss wohlgemerkt nicht immer eine zeitliche Reihenfolge sein, die hergestellt wird. Es kann auch anders her-erzählt werden. Wichtig ist, dass die Einzelheiten überhaupt in einen Zusammenhang gebracht werden. Man kann zum Beispiel in Form einer Hierarchie erzählen, man fängt beim untersten an, geht dann immer höher, endet beim Höchsten.“ (NADOLNY, S. 1990: 48)

Aber die Erzählung benötigt diese Einzelheiten, denn ohne Einzelheiten gibt es keine Reihe.

„Es gibt ein Problem dieses Erzählens, das also das Herstellen einer Reihe ist, nämlich dass man, zugespitzt formuliert, nicht erzählen kann, wenn da nichts da ist. Denn man kann Leere nicht erzählen, Stillstand nicht erzählen. Wenn es nicht gelingt, Einzelheiten festzustellen, dann wird es – schwer!“ (ebenda: 49)

Was heißt das für Käthes Erzählung?

Das Haus sagt nichts, viele Häuser sagen auch nichts, aber wir können viel zu den Häusern erzählen, doch wenig zu nichts.

Auf diesem Seminar – Helmut hat u.a. schon deutlich darauf hingewiesen – sagen wir erstmal was zur Vegetation. Sie ist der leitende Gegenstand unserer Erzählungen, unseren Debatten. Dabei ist das Aufnahmen machen eben sie Sammlung der Einzelheiten. Und bei der kann ich mir Zeit und Ruhe lassen, weil ich mit genaueren Einzelheiten auch genauere Geschichten erzählen kann. Wenn aber etwas in der Sammlung fehlt, wird die Geschichte dadurch nicht gleich falsch, sondern erstmal ungenauer.

Der Gegenstand ist also immer zugleich Anlass und Prüfung meiner Erzählung, dabei ist die Beschreibung des Gegenstandes zunächst geleitet von Neugier und Wertfreiheit im Sinne von Berger/Kellner, damit ich den Gegenstand überhaupt erstmal sehe, ehe ich ihn interpretiere.

„Wertfreiheit ist ein kognitiver Akt anderer Ordnung. In gewisser Weise ist es eine bestimmte Askese des Geistes, ein asketisches Ideal, das häufig schwer zu erreichen ist, vor allem natürlich in den Fällen, in denen die eigenen Wertvorstellungen stark beteiligt sind. Es ist vor allem anderen *eine Leidenschaft zu sehen*, klar zu sehen, ungeachtet der eigenen Neigungen und Abneigungen, Hoffnungen und Ängste. Das Ausklammern der eigenen Wertvorstellungen impliziert eine systematische Offenheit und Aufgeschlossenheit für die Wertvorstellungen anderer, sofern sie für die zu untersuchende Situation von Belang sind – auch wenn einem diese Wertvorstellungen ganz zuwider sind: Sehen heißt nicht billigen, doch ich kann überhaupt nicht sehen, wenn ich ständig meine Mißbilligung zum Ausdruck bringe.“ (Berger, P.L. & Kellner, H. 1984: 51)

Dazu noch mal ein Beispiel vom Mittwoch und vom Tage zuvor: die Küste. Beim ersten Spaziergang haben wir die Küste als Attraktion, als touristische

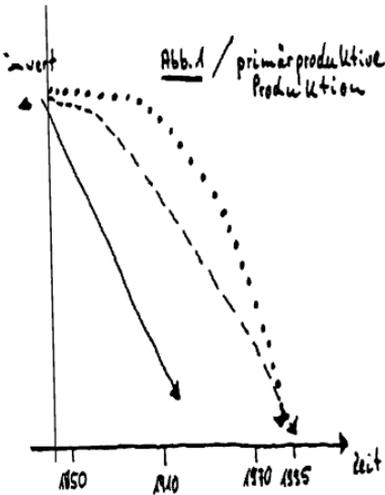
Aussicht mit 'Blick aufs ferne Land' gesehen. Über die erste Tabellenarbeit als Schritt der professionellen Arbeit haben wir die Küste als Analogie zum Tritt /Weg und als Beispiel für die Allmende verhandelt. Also nichts spektakuläres mehr, sondern etwas ganz Alltägliches. Dabei wird dann aus der 'Attraktion auf den ersten Blick' über die genauere und 'wertfreie' Gegenstandsbeschreibung eine Alltagsgeschichte, das heißt eben auch, dass sich unser Begriff der Attraktion wandelt, denn die Küste bleibt ja durchaus eine solche. Das liegt nicht zuletzt auch daran, dass wir dort jeden Tag herumlaufen.

Aktualisierung und Entaktualisierung (vgl. WITTFOGEL 1930)

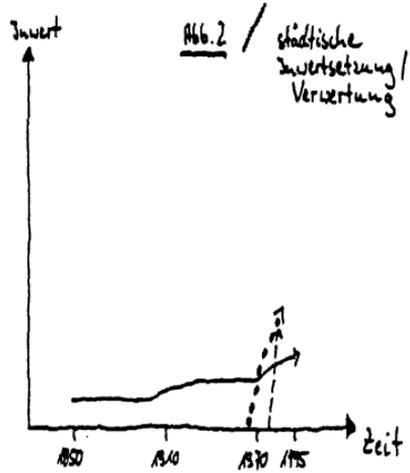
Damit komme ich jetzt noch mal auf die von Käthe eingeführte Interpretation zu den Häusern zurück, die wir jetzt um die Allmende als Analogie ergänzen können.

Die erst abgebildete Graphik gibt dabei den zeitlichen Verlauf der Entaktualisierung der Allmende, der Häuser und Wirtschaftsgebäude und den privaten Produktionsflächen (Grünland, Acker, Wegrand, Garten) für die primärproduktive Produktion (Abb. 1) wieder. Die zweite Graphik zeigt dagegen die Aktua-

'Vorrat'.



- > = KÜSTE / ALLMENDE
- - -> = PRIVATE PRODUKTIONSFLÄCHE
- ...> = HÄUSER u. WIRTSCHAFTS-
GEBÄUDE



- > = KÜSTE / ALLMENDE
- - -> = EHEMALIGE PRODUKTIONS-
FLÄCHE (GOLF, NATURSCHÜTZE)
- ...> = UNNUTZUNG HÄUSER u.
WIRTSCHAFTS-
GEBÄUDE

lisierung städtischer Verwertungen/Inwertsetzungen an der Küste (Allmende), bei Häusern und Wirtschaftsgebäuden und auf privaten Produktionsflächen (z.B. durch Golf oder Naturschutz) (Abb. 2).

Dabei sind die städtischen Inwertsetzungen durch den Fremdenverkehr (in der Abb. 2 dargestellt) bei den Häusern und Wirtschaftsgebäuden und an der Küste noch kleingewerblich und liegen in den privaten Entscheidungen der hier Wohnenden begründet. D.h. hier ist der Fremdenverkehr als ökonomische Folgenutzung nach der primärproduktiven Produktion wenig zentralisiert und damit noch nicht als Tourismus zu bezeichnen.

Der Fremdenverkehr profitiert dabei von dem gesellschaftlichen Reichtum der Häuser, die hier gut umnutzbar rumstehen. Also ein Reichtum, der aus der Gründerzeit und noch früher gesellschaftliche akkumuliert wurde. Die (weitaus teureren) Investitionen der letzten 40 Jahre sind dagegen für solche Umnutzungen unbrauchbar, bzw. nur sehr eingeschränkt zu gebrauchen (siehe 'unsere' Spielhalle).

Die privaten Produktionsflächen dagegen sind in ihrem gesellschaftlichen Reichtum, der akkumulierten Arbeit der Bauern (Melioration usw.) abgewirtschaftet und zentralisiert (Golf, Naturschutz). Wenn wir uns ans letzte Kompaktseminar in Fouchy erinnern waren dort die Häuser ebenso umgenutzt wie hier und auch die Flächen noch in privater Verfügung als 'Vorrat'.

Hier sind also die Häuser in Privatbesitz der Gesellschaftliche Reichtum als 'Sparkasse der BewohnerInnen'. Noch – denn die Frage steht bei einer Prognose an, was bei dem nächsten Generationswechsel passiert, wer also langfristig hier wohnt und die Häuser wie (be)nutzt. Umgekehrt kann man auch sagen, dass der erst Versuch der städtischen Verwertung mit einem Tourismus im größeren (zentralisierten) Ausmaß nicht geklappt hat. So hat z.B. der Landschaftsplan von 1972 die dort als Zuschreibung formulierte Tourismusentwicklung nicht forciert (vgl. HERMS, R., HÜLBUSCH, K.H. 1973). Er hat für den Tourismus keine Rezepte und keine voreiligen Verwertungsstrategien geliefert.

Der neue Landschaftsplan, der jetzt gerade erstellt wird, macht nach Aussage eines Landwirts hier den zweiten städtischen Zentralisierungs- und Besetzungsversuch über den Naturschutz, der massiv Flächen aufkaufen und dann aufforsten möchte. Oder die Besetzung erfolgt z.B. über eine zentrale Mülldeponie. Dabei ist das Prinzip dieser neuen Runde des städtischen Zugriffs aufs Land eine verschärfte Zentralisierung. Diese Runde beginnt mit der industriellen Landwirtschaft und dem Tourismus, die noch private Entscheidungsmöglichkeiten offen lassen, und geht dann zur zentralisierten Variante von Naturschutz und Müll über, die nicht zufällig zusammen auftauchen. Dazu passt dann auch gleich die angeblich so regionale und ökologische Erfindung des Holzgas-Motors, der mit sogenanntem „Knickschredder“ betrieben werden kann und letzte Woche auf dem Tag der offenen Tür von 'artefact e.V.' in Glücksburg zu bestaunen war (vgl. artefact 1995). Das ist dann die propagan-

distische grüne oder regionale Verbrämung der Enteignungen und Entaktualisierungen der naturbürtigen Produktivkräfte.

Und wir?

Für unsere Arbeit bedeutet das – entgegen all' der Propaganda – den Ort Bockholmwick über die indizienwissenschaftliche Vorgehensweise, der Beschreibung und Interpretation der Phänomene anhand des nachprüfbaren Materials, was eben hier unsere Vegetationsaufnahmen sind, Prognosen in die Vergangenheit und die Zukunft machen zu können. Dazu müssen wir die Gegenwart des Stücks Landschaft von Bockholmwick sehen, verstehen, vergleichen und beschreiben.

So lautet ja auch der Titel dieses Seminars.



Landschaftsgeschichten

(S. 33-40; AutorInnen)

Eine Landschaft erzählt nichts.

Eine Landschaft erzählt nichts. Die Geschichte einer Landschaft muss erzählt werden. dies setzt Kenntnis voraus und Kundigkeit, wenn in dem, was ist, die Bedeutung für die Geschichte eines Ortes oder einer Landschaft vergegenwärtigt werden soll. Der/die Kundige liest die Geschichte in den Spuren der Landschaft und erzählt sie in einer den Gegenständen und der Geschichte angemessenen Weise nach (Ginzburg, C. 1988). Beides ist eine Kunst für sich. Solche Geschichten haben immer mit Leuten zu tun und hier mit der Aneignung der Natur durch den arbeitenden Menschen. Die Spur des Pfluges ist eine Spur im Boden und eben eine Spur des Pfluges. Sie unterscheidet sich von der Spur des Hakens. Sie unterscheidet verschiedene Produktionsweisen ebenso wie verschiedene Böden – mit ein und demselben Pflug – (oder Haken) bearbeitet – verschiedene Spuren der Bearbeitung hinterlassend.

Wer diese Arbeit macht, dem ist das klar. Wer aber über die Landschaft räsoniert und letztlich ist jeder Landschaftsplan ein Räsonement über Landschaft (Lührs, H. 1994), über die historisch wie aktuell akkumulierte, aufgehobene oder zerstörte Arbeit, der muss sich dies auf andere Weise vergegenwärtigen. Das Erzählen von Geschichte(n) verweist auf beides – auf die zur Herstellung, Stabilisierung einer Landschaft geleistete Arbeit (inklusive der darin eingeschlossenen Formen der Aktualisierung/Entaktualisierung und Transformation

bestimmter Naturmomente [Wittfogel, K.A. 1930]) wie auf die zum Nachvollzug und zur Nach-/Neuerzählung zu leistende Arbeit der GeschichtenerzählerIn. Ein guter Landschaftsplan ist deshalb eine Mischung aus einem Roman, einem Krimi und einer zuweilen dramatischen, zuweilen komödiantischen Aufführung.

Die Landschaft an sich bedeutet nichts

Eine Landschaft erzählt nicht nur nichts, eine Landschaft an sich bedeutet nichts. Die Idee – professionell mittlerweile höchst verbreitet (Weiger, H. 1987, Baumgärtner, M. & Brink, A. 1989; kritisch dazu Gamm, G. 1985, Gorz, A. 1977) – dies könnte anders sein – findet dort statt, wo das Interesse an der vergegenständlichten Landschaft längst verfliegen ist. Zwei Formen dieser Verflüchtigung sind besonders verbreitet: wir finden sie landschaftsökologisch gewendet, in einer bitt positivistischen Manier von Datenhuberei, die misst und zählt und misst und zählt und das naturwissenschaftlich verbrämt mit Wertfreiheit verwechselt. Wir finden sie naturromantisch gewendet, in dem die Natur mal erlösend, mal zerstörend, mal heilend, immer aber erhellend und versöhnend als letzter Weisheitsgrund und darin unergründlich daher kommt (Sauerwein, B. 1990).

Hier will nichts mehr gewusst werden, hier wird spekuliert (und zwar handfest). Bedeutung erfährt eine Landschaft über die in ihr sedimentierte Geschichte menschlicher Naturaneignung. Darin eingeschlossen sind die Bedingungen der jeweils herrschenden Ökonomie – der Anpassung daran, des Widerstandes dagegen, ebenso wie die Kultur, die Herrschafts- und Religionsgeschichte, Sozialgeschichte im weitesten Sinne. Diese Bedeutungen in der Landschaft zu sehen, zu lesen und zu verstehen, darauf kommt es an.

Im Beitrag Methodologie, Ikonographie-Ikonologie sind die erforderlichen professionellen Wege der Annäherung, Beschreibung, Kontextualisierung methodisch und handwerklich umrissen – in den folgenden Kapiteln werden sie praktisch ausgeführt. Das Finden, Benennen, Darlegen von Bedeutungen ist einem Plan vorausgesetzt. Ohne dem bleibt alles andere Beliebigkeit und Meinung. Planen heißt aber noch mehr, es beinhaltet die Erfindung von Bedeutungen – im Sinne Alains, wenn es darum geht, etwas neu zu machen, einen klugen Gedanken aus der Geschichte an einen anderen Ort oder eine andere Situation zu übertragen. Hier ist die geschichtliche Erfahrung nicht einfach eine Kopie längst vorhandenes an einen anderen Ort oder in einen anderen Zusammenhang, sondern sie ist die Lehrmeisterin und der Maßstab zugleich, an dem gemessen, geprüft und gelernt werden kann, ob die Übertragung und Analogien gelungen sind oder ob der sie tragende Gedanke daneben, was fast immer heißt zu kurz geraten ist.

Annäherungen

Es gehört zu unserer Arbeit, dass die Orte, Landschaften, Gegenstände, mit denen wir uns beschäftigen, fortwährend wechseln. Meistens sind die Orte/

Landschaften uns unbekannt (sind sie uns bekannt macht dies die Sache häufig eher noch schwieriger). So sehr die Arbeitsgegenstände wechseln, so bleibt die methodische Nahrungsweise an diese Arbeitsgegenstände doch gleich. Darauf basiert der Kenntnisfortschritt innerhalb der pflanzensoziologischen Systematik, darauf basiert die Akkumulation und Weitergabe von Wissen und Erfahrung innerhalb einer indizienkundlichen Arbeitsweise, die die Landschaftsplanung ausmacht (Hülbusch, K.H. 1986, ders. 1987). Die darin vermutete Orthodoxie, der man professionell mit ungedeckten Wechseln methodischer Vorgehensweise beizukommen meint, existiert nur dort, wo per se jede Methode orthodox gehandelt wird. Die Annäherung an eine neue Landschaft setzt voraus, sich in diese Landschaft jeweils neu einzulesen. Dies ist ein vortrefflicher Anlass, um die mitgebrachten Erfahrungen und Kenntnisse zu prüfen, dies ist aber jedes Mal wieder eine Angelegenheit, die Fähigkeit „zu sehen“ anzuschauen, zu schulen und auszubauen. Sich in eine „neue Landschaft“ einsehen, beginnt immer von vorn (aber eben nicht bei Null) oder vom Ende her. Wir gehen die „Stufenleiter unserer Erfahrung, unseres Wissens“ von der ersten Sprosse der (mitgebrachten) Kenntnis bis zur höchsten Stufe (und darüber hinaus). Keine Stufe darf ausgelassen werden, sonst gerät der Weg und damit der Gedanke schnell zu kurz und was sich flott währte, dauert leicht doppelt so lang oder kommt gar nicht erst an. Sich neu in eine Landschaft einlesen vergegenwärtigt beides, was ich bereits weiß und das, was es in einer Landschaft neu in Erfahrung zu bringen gilt, das was kennzeichnend ist und das, an dem ich meine Fragen, meine Aufmerksamkeit festlegen kann, um der Geschichte des Ortes der Landschaft auf die Spur zu kommen (AutorInnen 1993). So wie es in einer Tabelle „Strippenarten“ gibt, so enthält jede Landschaft, jeder Ort „Strippenphänomene“. Diese gilt es aufzuspüren, damit daran gezogen die Arbeit fruchtbar und ertragreich werden kann. Hier sind Erfahrung, Routine und vor allem Neugier gute Wegbegleiter. Orthodox geht es sich da in aller Regel schlecht.

Bockholmwik am dritten Tag

Heutzutage kommen wohl die wenigsten von der Küste her in Bockholmwik an. Trotzdem ist die Küste hier der Bezugspunkt jeder Ankunft. Man hebt ihren Besuch sorgfältig auf oder begibt sich direkt dorthin.

Die Küste ist die Allmende von Bockholmwik. Hier kann sich jede(r) ganz selbstverständlich bewegen und hier kommt jede(r) ebenso selbstverständlich her. Die Küste – insbesondere auf ihrer Verlandungsseite – enthält ganz viel dysfunktionale Anteile, deren Gebrauch über unzählige Spuren sich mitteilt. Diese Spuren werden gelesen, man verhält sich danach, schafft neue Spuren, stabilisiert die vorhandenen. So überspannt die Küste ein unsichtbares Netz sozialer Regeln und Konventionen, an die sich hier jede(r) hält. Im Bereich der Graudüne (Höhe Reedereihafen) lässt sich dies besonders schön sehen. Hier wird gelagert, gelaufen, gesessen, gespielt und jede Nutzung findet ihren Platz. So wie die vielen kleinen Feuerstellen, die wir hier – auf der Graudüne –

gefunden haben und deren Aufgeräumtheit uns jedes mal aufs neue überraschte, wie auch die Abwesenheit von Müll so auffällig war, dass es fast schon wieder irritierend war.

Die Graudüne erschließt ein gebauter Weg, der von Bockholmwik nach Langhallig führt. Von ihm gehen die unzähligen informellen Wege auf die Küste ab und hier kommen sie wieder zurück. Wer weiter will, benutzt den formellen Weg – wer Zeit hat, wechselt in die Graudüne, in die Weißdüne, ans Meer. Diese Zonierungen, ihren klaren Grenzen, verknüpft mit jeweils qualitativ ganz verschiedenen Orten – hier der flächig verbreitete (Trocken)Rasen der Graudüne, dort die erhabene Morphologie der Weißdüne, dann der unmittelbare Rand zum Wasser – deren Benachbarung und einfachste Querungsmöglichkeit, die unglaubliche hohe Zahl von Wahlmöglichkeiten hier seinen Weg zu machen, bestimmen einen Großteil der Qualität dieses Freiraumes.

Die primärproduktiven Nutzungen der Küste sind weitestgehend weggefallen (Seegrasernte, Fischerei, Beweidung). Sie werden ersetzt durch kommunale und hier vor allem städtische Nutzungen, was die Allmende dieses Ortes aber in keinsten Weise aufgehoben, sondern auf eine neue, dezente Art und Weise (wieder) hergestellt und stabilisiert hat.

Küstennahe Weiden – Verlandungsseite

Im Anschluss des Hauptweges finden sich zur alten Steilküste hin Weiden. Diese zeigen zwei Verbrachungsrichtungen, einerseits zum Ort Bockholmwik, in dem ein nicht geringer Teil der ortsnahen Weiden in temporäre Parkplätze umgewandelt wurde. Diese Parkplätze wiederum sind in jüngster Zeit – so weit unser Wissen aufgrund naturschützerischer Interventionen – stillgelegt worden.

Zur Steilküste wird das Terrain schwieriger und in der Nutzung vorraussetzungsvoller. Hier stehen organogene Böden an, die heute in erster Linie von Erlenforsten bewachsen sind. Diesen Erlenforsten sind Filipendulion-Brachen vorgelagert, so dass erst dort, wo eine Beweidung der Standorte relativ unproblematisch möglich ist, auch eine halbwegs geregelte Weideführung stattfindet. Die Niederforststandorte waren von Haus aus mit Erlenbrüchen bewachsen. Diese wurden entwässert und in Teilen als ein- bzw. zweischürige Wiesen (*Caricion fuscae/Calthion*) genutzt. Dann erst fielen die Standorte wieder brach. Infolge der Entwässerung mineralisierte der Boden und setzte sich – in der Höhenabfolge des Oberflächenniveaus und an „Stelzwurzeln“ der Erlen sichtbar. Soziologisch ist dieser Vorgang in einer Veränderung der Krautschicht der Erlenforsten ausgedrückt, die jetzt ihren Atrienkombinationen nach als Alno-Padion-Bestände anzusprechen sind.

Wege ins Landesinnere

Von der Küste führen uns Wege ins Landesinnere (und umgekehrt). Dieses Wegenetz ist relativ weitmaschig gestrickt und entsprechend undurchlässig erscheint die Landschaft vieler Orts. Die befestigten Wege und Straßen, die es

gibt, sind auffällig schmal. Sie verfügen über fast keine Zonierungen. Die eigentlichen Fahrflächen sind asphaltiert und am Rand befinden sich schmale Betonplatten. Diese niveaugleich zum Asphalt liegenden Platten grenzen nichts ab. Sie sind Teil der Fahrbahn und es läuft sich hier unsicher, denn man weiß nie, ob und wenn ein Fahrzeug gerade um die Ecke biegt. Die Randzonierungen (Bankette) dieser befestigten Straßen und Wege sind ähnlich schmal organisiert. Fast übergangslos stehen Säume und Hecken dort, ohne dass eine abgestufte Zonierung der Vegetation auf diesen Randbanketten Platz für Fußgänger ließe.

Trotzdem bieten diese Wege und Straßen den „zweiten Teil“ des Allmendangebots von Bockholmwik. Auch wenn dessen Nutzbarkeit im Vergleich zur Küste schon heftig eingeschränkt ist.

Knicks

Dieses nun hat mit den Knicks zu tun. Nach dem, was wir bis dahin gesehen haben, schienen mehr oder weniger alle Wege von Knicks begleitet, was vermuten ließe, die Knicks seien straßenbegleitend organisiert – oder als Straßenbegleitgrün, wie die Landespflegerknicks, die wir gesehen haben. Tatsächlich bestimmen sich die Knicks – im doppelten Wortsinn – von der Fläche her. Sie sind „zusammengeschobene lineare Forsten“ und sie folgen den Flächenparzellen. Hier liegen sie an den Seiten der Parzellen und die Köpfe weisen zu den Straßen. Die Knicks gibt es in sehr verschiedenen Ausführungen und Differenzierungen, die zunächst einmal sehr verwirrend daher kommen und schwer zu verstehen sind. Wir laufen hier gleichsam in der Altstadt herum, die saniert wurde/wird. Zum Teil schon aus- und abgeräumt, z.T. noch erhalten (an wenigen Stellen) und vielfach heftig heruntergekommen, steht die alte (Bau)Substanz da und man kennt sich nur schwer aus. In den Knicks ist viel Geschichte enthalten (aktuelle Geschichte und solche, die uns bis in die Zeit der Verkoppelung verweist). Der primärproduktive Kontext, dem diese linearen Forsten sich verdanken, ist aufgehoben, ohne dass es dafür eine adäquaten Ersatz gegeben hätte. So wirkt der Nutzungswandel hier in erster Linie als Zerstörung und nicht wie bei der Küste als Fortschreibung einer Geschichte unter anderen Vorzeichen, bei der viel von dem, was einmal war, noch mit enthalten ist.

Weitere Flächengesellschaften

Eine ähnliche Erwartung des primärproduktiven Kontextes der Arbeit, der sich bei den Knicks zeigte, konnten wir bei den Flächengesellschaften nachvollziehen. Dominant finden wir auf der Moräne neben den zu Hallenforsten aufgewachsenen ehemaligen Buchenstockforsten) am Rande der alten Steilküste Ackerflächen, die vielfach schon vor längerer Zeit in Grünland/Grasland umgewidmet wurden (Weiden) oder die ganz aktuell im Rahmen von Stilllegungsprogrammen als angesäte Brachen herumlagen und in seltsam rotgrüne Töne getaucht ein irritierendes Bild abgaben.

Bleibt zum Schluss in dieser Enteignungs- und damit so ganz anderen Reihe als die, die uns an der Küste begegnet war, noch der Golfplatz zu erwähnen, als neuer Form der städtischen Inwertsetzung ehemaliger primärproduktiver Standorte. Der Golfplatz findet sich am Rand der Steilküste von Bockholmwik und riegelt hier ein riesiges Areal monolithisch ab. Da ist dann kein Rankommen, geschweige denn Reinkommen oder Durchkommen mehr, da gibt es bestenfalls ein Gaffen vom Rand, das eher an Zoobesuche als an einen Spaziergang durch eine ansonsten schöne Landschaft erinnert. Hier kommt die Stadt also aussperrend und einsperrend, besetzend und ausgrenzend, monolithisch und monopolisierend daher, so dass nur noch ein ausgesuchter Kreis von Leuten da etwas zu suchen hat. Wir müssen draußen bleiben.

Resümee

Resümieren wir diese Überlegungen so lassen sie sich auf drei Phänomene bringen, die für die Landschaft Bockholmwiks bedeutsam sind.

1. Die Entaktualisierung der primärproduktiven Ökonomie der Landnutzung – diese finden wir an der Küste, diese finden wir an den Rändern, diese finden wir in den Knicks inklusive der übrigen Flächengesellschaften. Dabei äußert sich diese Entaktualisierung an der Küste anders als auf der Moräne. An der Küste wirken die neuen, in erster Linie städtisch finanzierten Investitionen nicht zerstörend, sie haben diese alte Allmende, die es dort wohl immer gab, nicht aufgehoben, sondern den Küstenrand unter neuen Bedingungen ganz gut stabilisiert. Diese Nutzungen sperren nicht aus und sie tragen sich selbst. Auf der Moräne findet sich dagegen die Landschaft städtischer Subventionen und Spekulationen. Hier funktioniert eigentlich nichts mehr richtig und entsprechend sieht die Landschaft auch aus.
2. Zentralisierung und Verfügungsrechte über Grund und Boden
Mit der Entaktualisierung der Primärproduktion auf breiter Front ist deren Zentralisierung verbunden, die sich zumindest phänomenal auf der Moräne ungleich drastischer zeigt als an der Küste. Dieser Zentralisierungsvorgang dürfte in Bockholmwik schon relativ lange andauern und es ist plausibel davon auszugehen, dass er seinen entscheidenden Anfang 1750 mit der Verkoppelung und der Einführung der Knickforsten genommen hat.
3. Aussperrung der Landlosen und Fremden
Mit der Zentralisierung der Verfügungsgewalt über Grund und Boden ist die Aussperrung der Landlosen und Fremden verbunden. Dieses Phänomen zeigt sich besonders im weitmaschigen Erschließungsnetz der Landschaft und es wird durch Einrichtungen wie den Golfplatz forciert. Aber auch hier sind die Unterschiede zwischen der Küste und dem Landesinneren deutlich zu vermerken.

An dieser Stelle nun endet unser Bericht vom Vortag, der während des Seminars in folgenden Punkten fortgeführt wurde: zunächst gab es einen Vergleich der Landschaft Bockholmwik mit Landschaften vorangegangener Seminare

- Nunkirchen – festgemacht am Golfplatz
- Miltenberg – festgemacht an der Nutzungsaufgabe der Weinberge, hier im Vergleich zu den Knicks
- Hautbellain – Das Ende der Power-Landwirtschaft

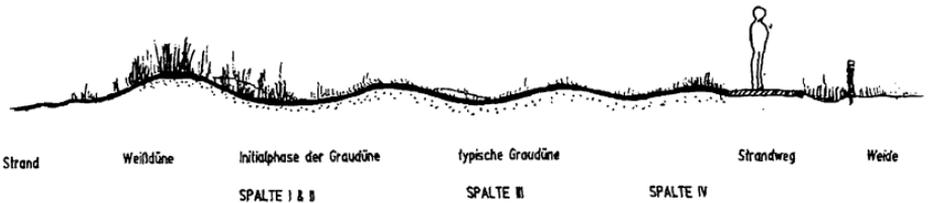
Diesen Vergleichen mit einigen praktischen Rückschlüssen folgte dann eine relativ gewagte Analogie zu einem Text von Ernst Bloch über „Sumpf, Heide und Sezession“, der das städtische Renaissance-Vorbild der Organisation der Knickwirtschaft Bockholmwiks mit den Erlassen zur Verkoppelung gegenüber gestellt wurde.

Die Graudünen

(S. 68-76; AutorInnen)

Die meisten Aufnahmen dieser Tabelle stammen von dem Abschnitt der Anlandungsküste östlich bis südöstlich von Bockholmwik. Die Graudüne wächst hier auf einem breiten Sandwallstreifen, der sich weiter östlich zur Kliffküste bis auf wenige Meter verjüngt. Die morphologische und topographische Differenzierung dieser Wuchsorte war für die Auswahl einer geeigneten Stelle für das Mittags-Picknik hilfreich. Eine kleine ca. 70 cm tiefe Senke erwies sich als ausreichender Schutz gegen kalte, ablandige Südwest-Winde.

Wie die Skizze verdeutlicht, bestimmt eine parallel zum Meer laufende Folge



von Strandwalldünen mit Kuppen und Tälern das Bodenrelief. Die Graudünen-Standorte sind trockene, arme, durch Niederschlagswasser längst ausgesüßte Kiessande. Die hier typischen Vorkommen bestehen aus 5 bis 20 cm hohem, lückigem Trockenrasen auf leichtgrauem, humosen Sand. Sie waren zur Zeit der Aufnahme schon von weitem zu erkennen durch Taraxacum-Samenstände. Zum Meer hin an die Weißdüne anschließend stehen hochwüchsige (bis 70 cm Höhe) struppige, graugrüne bis rotbraune Bestände, die an verschiedenen Stellen von Vertretern der Weißdüne durchdrungen sind. Entlang des Strandweges findet man im Vergleich zur typischen Graudüne grünere, dichter bewachsene Bestände. Charakteristisch war hier das Gelb noch blühenden Taraxacums. Landeinwärts schließen hinter dem Strandweg Weiden und

Feuchtwiesen an. Den einzigen höheren Aufwuchs in den mit einem engmaschigen Netz von Trampelpfaden durchzogenen Dünen bilden Rosa rugosa-Büsche zwischen Campingplatz und Yachthafen.

Trotz intensiver Nutzung ist die Strandzone praktisch frei von Abfällen. Verkohlte Holzreste weisen auf Lagerfeuer hin. Weiter fallen kreisrunde, meist einseitig bewachsene weiße Sandkuppen auf, die als Sandaufwehungen in der Fläche verteilt liegen. Diese auf alten Brandstellen gelegenen sekundären Graudünen haben wir erst am Ende des Seminars wahrgenommen. Von diesem Phänomen gibt es keine Aufnahmen. Mann/Frau sieht nur was man/frau schon kennt. Scheinbar war das während der Tabellenarbeit gewonnene Verständnis über die Küsten-Dynamik eine notwendige Voraussetzung, um diese Störungen als das, was sie sind, wahrzunehmen.

Etwas aus der Reihe fallen zwei Aufnahmen, die am Rand der Bucht auf einem schmalen Strandwall gemacht wurden. Die von Eichen und Buchen beschattete Graudüne ist hier stark versäumt. Allgemein mussten wir feststellen, dass das Übertragen von Bildern von der Nordsee-Küstenserie auf die Ostsee-Strandwallzonierungen nicht immer leicht war. Wenn man berücksichtigt, dass durch die viel geringere Küstendynamik auch alle Dünenstadien kleinmaßstäblicher und rudimentärer auftreten, kann man bei genauem Hinsehen feststellen, dass diese Zonierungen im wesentlichen der Nordseeküste (Inseln und Niederlande) entsprechen.

Einleitung zur Tabelle

Die Gesellschaften der Graudünen bilden bei der in Bockholmwik auf Höhe des Yachthafens idealtypisch ausgebildeten „Dünen“-Serie in der Genese den Abschluss. In dieser Serie folgt sie zeitlich und räumlich auf die Weißdüne. Charakteristisch für die Graudüne ist ein niedriger und relativ lückiger Vegetationsbestand auf sandigem, hageren Substrat (soziologische Nähe zum Sandtrockenrasen). Wo der Strand sehr schmal wird und die Kliffküste beginnt, tritt an der Stelle, wo die Graudüne käme, eine Saumgesellschaft auf. Dort wird der Binneneinfluss der mit einem Forst bestandenen Kliffküste stärker als der meerseitige Einfluss.

Übersicht

- Festuca rubra ssp. arenaria-Gesellschaft (Sp. I-IV)
 - Ammocalamagrostis-Ausbildung (Sp. I)
 - Arrhenatherum-Ausbildung (Sp. II)
 - typische Ausbildung (Sp. III)
 - typische Variante (Ifd.Nr. 5 und 6)
 - Poa annua-Variante (Ifd.Nr. 7 und 8)
 - Poa annua-Lolium-Ausbildung (Sp. IV)
- Agropyron-Alliarion-Gesellschaft (Sp. V)

Spalten Nr. Bfld. Nr. Aufnahme Nr. Transjekt bÜchstabe Deckung in % Artenzahl	I		II		III		IV	V					
	1 2	3 4	5 6	7 8	9	10 11	12	13 14					
	F	D	E	F	G	H	I	J	I	II	III	IV	Spalten Nr.
	70 80	70 85	70 60	50 65	70	65 80	70	9 10	2	2	4	1 2	Anzahl der Aufnahmen
	15 13	11 10	23 13	13 12	15	9 10	15	9 10	14	15	16	15	Artenzahl
<i>Agropyron aufrecht</i>	22	33 22	11 22	11 11			33 12		1 ²	2 ⁴	1 ²		Quecke aufrecht
<i>Festuca rubra ssp. arenaria</i>	33 33	12 22	33 22	22 33	11				2 ³	2 ²	4 ¹	1 ¹	Rotschwirgel, ssp. arenaria
<i>Elymus arenarius</i>	11	22 33	11 11	11	+				1 ⁴	2 ³	3 ¹	1 ²	Straußkopfen
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	12	33 22	12				2 ²	1 ⁴	4 ^{1 2}		gemeine Schafgarbe
<i>Ammoclamyptis baltica</i>	22 33				11				2 ¹	1 ¹			baltischer Bastardstrandhafer
<i>Pimpinella major</i>	11 +								2 ¹				große Pimpinelle
<i>Arthenatherum claus</i>		23 12	12						2 ²	1 ¹			Glaßhafer
<i>Poa prat. irrigata</i>			22 11	22 22						4 ²			Wiesenrispengras
<i>Cerastium semidecandrum</i>			22 22	21 22						4 ²			Fünfröhriiges Hornkraut
<i>Carex arenaria</i>			11 11	11 +						4 ¹			Sandsegge
<i>Honckenya peploides</i>		11	+	+	12					1 ⁴	4 ¹		Salzmilch
<i>Taraxacum officinalis</i>		+	+	22 12	+	23				4 ¹	1 ¹		Gemeiner Löwenzahn
<i>Taraxacum laeygatum</i>			+	11 11	+	12				1 ⁴	4 ¹	1 ²	Schwülen Löwenzahn
<i>Solium perenne</i>	11		12 22	22	+	33				4 ¹	1 ¹		Deutsches Weidelgras
<i>Poa annua</i>				+	11	22				2 ¹	1 ²		einjähriges Rispengras
<i>Chaerophyllum temulum</i>						33 33					2 ³		Taümel külberkropf
<i>Alliaria petiolata</i>		1 ⁺	+			11 21				2 ¹		2 ²	Knoblauchsrauke
<i>Stellaria media</i>						12					+	12	Ugelmilch
<i>Galeopsis tetrahit</i>						1+					+	2 ⁺	stehender Blühhahn
<i>Galium aparine</i>	11	11 11				+	11		1 ¹	2 ¹		2 ¹	Kleienlabkraut
<i>Cirsium arvense</i>		+	11			+				2 ¹	1 ¹	1 ¹	Ackerkratzdistel
<i>Poa trivialis</i>	11 11	12								2 ¹	1 ¹		Gemeines Rispengras
<i>Fraxinus excelsior</i>	11	11				11				1 ¹	1 ¹	1 ¹	Gemeine Esche
<i>Artemisia vulgaris</i>		+	+			23				1 ¹	1 ¹	1 ²	Gemeiner Beifuß
<i>Rumex crispus</i>	11		11							1 ¹	1 ¹		Krauser Ammer
<i>Potentilla anserina</i>	+		11							1 ¹	1 ¹		Gänsefüßlerkraut
<i>Dactylis glomerata</i>		12	12							1 ¹	1 ¹		Gemeines Knaulgras
<i>Galium verum</i>	+	11	12							1 ¹	1 ¹		Süßes Labkraut
<i>Agrostis tenuis</i>	11	22								1 ¹	1 ¹		Staudrispsgras
<i>Ranunculus bulbosus</i>	12		+							1 ²	1 ¹		knolliges Hahnfuß
<i>Poa pratensis</i>				+		11				1 ¹	1 ¹		Wiesenrispengras
<i>Trifolium repens</i>	23			12						1 ¹	1 ¹		Weißklee
<i>Stachys pallustris</i>	11					+				1 ¹	1 ¹		Stumpfbläst
<i>Atriplex hastata</i>	11									1 ¹			Spießmelde
<i>Convolvulus arvensis</i>		11								1 ¹			Wickelwinde
<i>Sanctus arvensis</i>		11								1 ¹			Wickelgänsefuß
<i>Mysotis sylvestris</i>		11								1 ¹			Wald-Wegw. minirudt
<i>Valerianella locusta</i>		+								1 ¹			gemeines Kapuzenkraut
<i>Rosa canina</i>		11								1 ¹			Händsrose
<i>Tripleurospermum inodora</i>		+								1 ¹			geruchlose Kamille
<i>Tassilago farfara</i>		+								1 ¹			Hüflblüch
<i>Sedum acre</i>		12								1 ¹			scharfer Maierpfiffer
<i>Stellaria spec.</i>		+								1 ¹			Wilde Spec.
<i>Medicago lupulina</i>		11								1 ¹			Kopfn. Klee
<i>Silene alba</i>						12				1 ¹			Wilde Lichtnelke
<i>Anthriscus sylvestris</i>						12				1 ¹			Weissen kerbel
<i>Geranium robertianum</i>						12				1 ¹			stinkender Storchschnabel
<i>Heracleum sphondylium</i>						11				1 ¹			Weissen Bärenkrai
<i>Rubus fruticosus</i>						11				1 ¹			Brom beer
<i>Lamium galeobdolon</i>						11				1 ¹			Goldnessel
<i>Lapsana communis</i>						11				1 ¹			Gemeiner Rainkohl
<i>Vitonica hederacea</i>						11				1 ¹			Elter - Ehrenpreis
<i>Glechoma hederacea</i>						11				1 ¹			Gundermann
<i>Potentilla reptans</i>						11				1 ¹			Kriechendes Feinjuerkraut
<i>Ranunculus ficaria</i>						11				1 ¹			Schwarz boden kraut
<i>Plantago lanceolata</i>	11									1 ¹			Spitze Wegerich
<i>Vicia angustifolia</i>	11									1 ¹			Schmalblättrige Wicke
<i>Avena pubescens</i>	22									1 ¹			Flecken Rale
<i>Ononis repens</i>	11									1 ¹			Kriechender Heidekraut
<i>Cerastium fontanum</i>	22									1 ²	1 ¹		Gemeines Stinkkraut
Hoose	22 22	12 33	33 33	33 22					2 ²	2 ¹	1 ³		Hoose

Soziologische Beschreibung der Tabelle

Die zwei in der Tabelle abgebildeten Gesellschaften haben die Quecke aufrecht als verbindende Art. Die durchschnittliche Artenzahl liegt im Mittel in allen fünf Spalten bei 15 Arten.

Die **Festuca rubra ssp. arenaria-Gesellschaft** (Spalte I-IV), in der ebenfalls *Elymus arenarius* und *Achillea millefolium* stet vorkommen, beschreibt die Bestände an der Strandwalküste, an der die Dünenserie relativ vollständig vorhanden ist. Diese Gesellschaft gliedert sich in vier Ausbildungen. Die Ammocalamagrostis-Ausbildung und die Arrhenatherum-Ausbildung (Spalte I bzw. II) bilden den Anschluss zur Weißdüne. Beide sind vikariierende Initialphasen der Graudüne und stehen in der Genese vor der typischen Ausbildung (Spalte III), die durch die Arten *Poa pratensis irrigata*, *Cerastium semidecandrum* und *Carex arenaria* charakterisiert ist. Außerdem treten Arten der mehrjährigen Trittrasen wie *Lolium perenne* und *Taraxacum officinale* stet auf. Innerhalb der typischen Ausbildung gibt es eine typische Variante (Ifd.Nr. 5 und 6) und eine Variante mit Poa annua (Ifd.Nr. 7 und 8), die die offeneren oder stärker trittbeeinflussten Bestände kennzeichnet. In der Poa annua-Lolium-Ausbildung (Spalte IV) fallen die typische Ausbildung charakterisierende Arten aus. *Poa annua* und *Lolium perenne* treten mit hoher Deckung auf. Die Ausbildung ist durch den angrenzenden, binnenseitig liegenden Strandweg beeinflusst.

Die **Aropyron-Alliarion-Gesellschaft** (Spalte V) ist charakterisiert durch Saumarten wie *Chaerophyllum temulum* und *Alliaria petiolata*. Soziologisch ähneln sie den Binnensäumen der Knicks (vgl. Kapitel zu den Säumen). Sie treten an engen Küstenabschnitten in der „Dünen“-Serie an die Stele de an der breiten Strandwalküste ausgebildeten Graudünengesellschaft.

Genese, Chorologie

Die Initialphase der Graudüne (Ammocalamagrostis- und Arrhenatherum-Ausbildungen, Spalte I und II) folgt in der Genese der Dünenentwicklung auf die Weißdüne und leitet zum Typicum der Graudüne (typische Ausbildung der *Festuca rubra ssp. arenaria*-Gesellschaft, Spalte III) über. Dieses selbst ist instabil und aktuellinsesondere durch anthropogene Nutzungen beeinflusst (*Poa annua*-Variante). Die *Poa annua*-*Lolium*-Ausbildung (Spalte IV) hat sich vermutlich aus der typischen Ausbildung entwickelt. Sie ist stärker trittbeeinflusst und über die anthropogene Nutzung des angrenzenden Strandweges mit Nährstoffen angereichert.

Standort

Für den meerseitigen Einfluss stellt die Weißdüne mit ihren höchsten „Erhebungen“ der Strandwalküste eine Grenze dar (vgl. Skizze). Schon in der Alterungsphase der Weißdüne finden keine Ansammlungen und Überspülungen mehr statt (vgl. Kapitel Weißdüne). Für die Graudüne (*Festuca rubra ssp. arenaria*-Gesellschaft, Spalte I-IV) gilt daher, dass die binnenseitigen Einflüsse an

Bedeutung gewinnen. Da die Graudüne im Windschatten der Weißdüne liegt, entfällt der Nährstoffeintrag durch Sandanwehungen. Das Material für die sekundären Anwehungen von Graudünen (an Feuerstellen) stammt vom Standort selbst. Hierbei findet also nur eine Umverteilung statt. Der durch Regenwasser ausgesüßte Standort der Graudüne (typische Ausbildung, Spalte III) ist trocken und sehr hager. Die Mineralisierung der niedrigen und lückigen Vegetation trägt auch nicht zu einer besseren Nährstoffversorgung bei.

Die sich von der typischen Ausbildung der *Festuca rubra* ssp. *arenaria*-Gesellschaft differenzierenden Ausbildungen bilden die Ränder des Graudünenstandortes. Die *Ammocalamagrostis*- und *Arrhenatherum*-Ausbildungen (Spalte I und II) sind durch die Mineralisierung der Bestandsstreu der ehemaligen Weißdüne besser nährstoffversorgt (vgl. Kapitel Weißdüne). Allerdings fehlt auch hier der Eintrag durch Anwehungen oder Überspülungen.

Die *Poa annua*-*Lolium*-Ausbildung (Spalte IV) ist über den Nährstoffeintrag durch anthropogene Nutzung am Strandweg besser versorgt als die typische Ausbildung. Ganz besonders deutlich ist der binnenseitige Einfluss bei der *Agropyron*-*Alliarion*-Gesellschaft (Spalte V). Der Standort dieser Saumgesellschaften, die an Stelle der Graudünengesellschaft tritt, hat mit der Graudüne wenig gemeinsam. Der Nährstoffeintrag durch Laubstreu und die Beschattung des auf der Steilküste vorhandenen Buchenforstes bestimmen diesen Saumstandort. Er ist gut mit Nährstoffen und Wasser versorgt.

Phänologie

Phänologisch ist die typische Ausbildung der Graudünengesellschaft (Spalte III) über den lückigen, niedrigen Vegetationsbestand und den leichtgrauen Sand charakterisiert. Innerhalb dieser inhomogen wirkenden Fläche fallen die Trampelpfade (*Poa annua*-Variante), Feuerstellen und kleine, kreisrunde Sandhaufen (sekundäre Graudünen) auf. Das Geländere relief bestimmen die parallel zum Meer verlaufenden Wellen der Strandwälle. Ebenfalls durch niedrigeren, jedoch dichteren Bewuchs charakterisiert ist der zum Strandweg angrenzende Vegetationsbestand (*Poa annua*-*Lolium*-Ausbildung). Er unterscheidet sich, zur Zeit der Aufnahmen, durch die frisch-grünere Farbe und die gelben Blüten des Löwenzahns. Auf der Fläche der typischen Graudüne sind diese bereits verblüht und treten als weiße Pusteblumen in Erscheinung. Deutlich unterschiedlich zur Fläche der typischen Graudüne zeigt sich das Bild der Graudünen-Initialphase (*Ammocalamagrostis*- und *Arrhenatherum*-Ausbildung, Spalte I und II). Diese dichten, struppigen, grau-grünen bis rotbraunen Bestände erreichen eine Höhe von bis zu 70 cm. Auch die Saumstandorte unterhalb der Kliffküste (*Agropyron*-*Alliarion*-Gesellschaft, Spalte V) haben durchschnittlich eine Höhe von 70-80 cm. Sie sind charakterisiert über die frischgrüne, krautreiche und nicht gräserdominierte Vegetation.

Chorologie, Verortung

Die Initialphase der Graudüne (Spalte I) findet sich im Anschluss an die Weißdüne in einem küstenparallel verlaufenden Streifen. Sie breitet sich sozusagen auf den gealterten Standorten der Weißdüne meerseitig aus, so wie die Küstenlinie durch die Anlandung weiter in die Bucht „hineinwächst“. An dem breiten Strandwalküstenabschnitt der Bucht steht sie zwischen der Weißdüne und der typischen Ausbildung der Graudüne (Spalte III). In dem südöstlichen Küstenabschnitt, an dem die Strandwalküste schmaler wird, bildet sie den Abschluss der Küstenserie zu dem als Strandweg ausgetretenen Pfad, an dem sich landeinwärts Weideflächen anschließen. Die typische Ausbildung der Graudüne (Spalte III) ist nur in dem breiten Küstenabschnitt der Bucht vorhanden. Hier ist sie flächig auf mehreren Metern vorhanden. In den Varianten (typische Variante, *Poa annua*-Variante) kommen die verschiedenen Trittentensitäten zum Ausdruck. Nicht in der Tabelle abgebildet sind die Bestände der eingangs beschriebenen Feuerstellen, an denen sekundäre Graudünen aufgeweht werden. Die *Poa annua*-*Lolium*-Ausbildung ist in einem Streifen entlang des Strandwegs verbreitet.

Die an die Stelle der Graudünengesellschaft tretenden Saumgesellschaft (Spalte V) findet sich direkt unterhalb der Kliffküste. Die Aufnahmen stammen von dem nordwestlich von Bockholmwik gelegenen Küstenabschnitt, an dem die Kliffküste beginnt.

In der Tabelle ist somit sowohl ein Spaziergang von Südost nach Nordost parallel zur Küste zu beschreiben, als auch der Weg von der Wasserseite landeinwärts.

Nutzung

In den breiten Küstenstreifen der Anlandungsküste, in der wir das Spektrum der Graudüne von der Initialphase mit ihrem hohen struppigen Aufwuchs über die typische Ausbildung mit niedrigem, rasigen Bewuchs bis zur Wegrandbeeinflussten, dichten rasigen Ausbildung finden, sind viele Spuren anthropogener Nutzung vorhanden. Auf der breiten Fläche des Typikums gibt es z.B. die vielen Feuerstellen und Trampelpfade. Diese Fläche, die nicht parzelliert ist, lädt aufgrund ihrer Ausdehnung, ihres Bewuchses, ihrer Morphologie und ihrer guten Erreichbarkeit zu vielerart Nutzung ein, insbesondere für einen längeren Strandaufenthalt. In den niedrigen, aber z.T. gut windgeschützten Mulden der Strandwälle lässt es sich gut lagern. Die Fläche ist vollsonnig, wie es viele StrandbesucherInnen lieben. Trampelpfade zeigen Wegeverbindungen, auf denen es sich auch gut durch den struppigen Bestand der Graudünen-Initialphase laufen lässt, oder wo sich, bezogen auf die Morphologie, bequeme Wege zu geeigneten Lagerplätzen ergeben. Diesen Bereich der typischen Graudüne (Spalte III), der insbesondere zum dauerhaften Aufenthalt genutzt wird, ist über den Strandweg erschlossen, an dem auch Autos und Wohnwagen vorübergehend abgestellt werden. Landeinwärts schließt an diesem Weg die private Nutzung, hier Weidenutzung, an. Aber auch zu dem zweiten „Weg“,

der direkt am Wasser längsläuft, ist die Graudüne durchlässig. Der Weg an der Wasserkante entlang wird von SpaziergängerInnen in der Regel dicht an diesem gewählt, da hier der Sand halbfeucht und fest, damit gut begehbar ist. Dort wo der Strand enger wird nimmt die Intensität der Nutzung ab. Diese schmalen Stellen der Strandwalküste und die Kliffküste werden als Aufenthaltsort von Leuten bevorzugt, die ungestört sein wollen oder es schattiger mögen. Sie laden aber auch zum Spaziergehen ein. Wenn das an der Kliffküste manchmal auch zu einer Kletterpartie werden kann, so ist das für viele, insbesondere auch Jugendliche, um so interessanter. Von Kindern und Jugendlichen werden diese Küstenabschnitte gerade wegen der nachlassenden Kontrolle bevorzugt.

Trittbeeinflusste wiesige Wegränder – Interpretation

(S. 107-113; AutorInnen)

Standörtliche Interpretation (Ikonologie)

Die Wegränder um Bockholmwik erscheinen auf den ersten Blick sehr ähnlich. Gemeinsam ist ihnen die lineare Struktur und die Benachbarung zu Trittgeseellschaften einerseits und Versaumungen oder Säume andererseits. Die wiesigen Wegränder sind sehr schmal. Neben dem Grasreichtum finden sich Arten, die auf Ruderalisierung (Versaumung) hinweisen, wenn auch in geringen Anteilen.

Aus der Tabelle lässt sich entnehmen, dass die, als *Arrhenatherum elatius-Poa trivialis-Gesellschaft* bezeichneten Bestände in drei verschiedene Ausbildungen unterteilen lassen. In den abweichenden Artenkombinationen der Ausbildungen werden standörtliche Unterschiede und der anthropogene Einfluss deutlich. Die Nutzung im Sinne einer Bewirtschaftung der trittbeeinflussten, wiesigen Wegränder findet aktuell nicht mehr oder nur noch sporadisch und punktuell statt. Sie ist weitestgehend durch eine schematische und zufällige Pflege ersetzt worden. Die Nutzungsaufgabe kann als Ursache für die Ruderalisierung der Bestände gesehen werden. Die Versaumung schreitet in Abhängigkeit vom Nährstoffreichtum des Substrats, der Alterung und Randeinflüssen, z.B. Laubstreu- oder Düngereintrag, unterschiedlich rasch voran. Die Phasen der Ruderalisierung drücken sich in der Tabelle vor allem in den Verschiebungen der Grasanteile (*Arrhenatherum elatius*, *Poa trivialis*, *Festuca rubra*, *Lolium perenne*) aus.

Bei der *Festuca rubra-Plantago lanceolata-Ausbildung* handelt es sich um hagerere, trockene Standorte, die naturbürtig arm und/oder durch Nutzung ausgehagert wurden. Auch wenn es sich auf den ersten Blick um Bestände handelt, die phänologisch eine Ähnlichkeit zu bewirtschafteten Glatthaferwiesen haben, so spricht doch der relativ hohe und unausgewogene Anteil von *Festuca rubra*

cf. Nr.	I					II					III					Synthetische Tabelle								
	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	
Aufnahme Nr.	39 113 126 104 137 101					49 338 1114 118 374 912 2123 288					28 63 1 20 214 61 224 520													
Transect Nr.						B E B A B					B A													
Rechnung in %	95	70	10	70	60	80	90	65	85	80	60	60	80	60	90	70	25	90	70	90	70	90	1 2 3	
Artenzahl	18	15	19	22	14	19	9	11	15	15	13	12	24	13	19	18	16	12	13	12	17	12	13	6 9 8 Zahl d. Aufnahmen 17 16 14 Mittlere Artenzahl
<i>Arrhenatherum elatius</i>		22	12	11	23	33	11	2				11	22	22				22		12		33	V III II	
<i>Poa trivialis</i>				11		22			33	33	33	33	22	22	11	22	22	24	22	22	44	33	22	II V V
<i>Festuca rubra</i>	22	12	11	33	22	12												42						V
<i>Plantago lanceolata</i>		12			22	12																		IV I II
<i>Adiantum millefolium</i>		12	11	+	+	+	22	r																II II
<i>Ononis repens</i>	14																							I
<i>Crastium fontanum</i>		+	+									+												III I V
<i>Vicia angustifolia</i>		+	r	r													r		+	2				III V
<i>Lolium perenne</i>	22		12	+	11	23	11	+	2	22	33	+	2	33										II V
<i>Poa annua</i>									11	11	11	11	+	+									+	II I
<i>Plantago major</i>									22	22	11	+	11	+	+									V
<i>Agrostis tenuis</i>										22	22	+	11	11										III I
<i>Poa pratensis</i>		11					33		+	2	22													I II
<i>Plantago intermedia</i>								r	+	+	+													II
<i>Rubus fruticosus</i>												+	2	+		r		r		12				V III
<i>Crataegus monogyna</i>						±							±	±										I II
<i>Stachys sylvatica</i>													+	+				+	2	22				II II
<i>Holcus lanatus</i>																33	12	23						III
<i>Poa pratensis angustifolia</i>																22	22	22		22			11	I IV
<i>Ranunculus ficaria</i>	+												+				23	+	33					I I
<i>Ranunculus repens</i>															+			11	12	22	+			II
<i>Ploceurus pratense</i>						11													11	33				I II
<i>Potentilla anserina</i>						+														11	23			I II
<i>Rumex crispus</i>																	r			r	+	+	2	III
<i>Urtica dioica</i>						+											+			+	r	23		I III
<i>Artemisia vulgaris</i>		r		11			11	r	r	+	11	+	+			+				+	2			II III II
<i>Anthriscus sylvestris</i>		+		12			+	r	r	+	+	12	+	+	12	+	+	12	r	+	+			II III IV
<i>Jalium aparine</i>		12								r	+	+				+	r	11	+	+			11	I II III
VCK Molino-Aithenathera																								
<i>Poa pratensis</i>	22	23	+	11	11	22				11	+	11	22	22		22			11					V IV II
<i>Agropyron repens</i>		22	11	11	22				22	11	11	+	22	11			11		11		22			V V III
<i>Dactylis glomerata</i>	r	12	12	12	+	22	22	+	+	2	r	11	22		+	12				12	33			V V III
<i>Taraxacum officinale</i>		11	r	+	+	40	r	11	22	+	11	22	+	22	+	11	11	22	11	22	11	+		IV V V
<i>Seranium molle</i>		+	11	12						11	+	11			+									II II
<i>Bromus mollis</i>		22						+	+	+	+	+			11				11					I II V
<i>Trifolium repens</i>													+	11		r		+						II II
<i>Kranzia curvirostris</i>					+	12																		II
<i>Festuca pratensis</i>					11														11					I I
<i>Vicia cracca</i>					11											r								I I
<i>Veronica chamaedrys</i>																					12			I I
<i>Trifolium dubium</i>					22	+																		II
<i>Beladix</i>																								
<i>Stellaria media</i>							r	r	r	11						+							+	II II
<i>Medicago lupulina</i>		+	4										+	r					r					II II
<i>Veronica heliosiphia</i>																	+	+					+	I III
<i>Gamium album</i>												11	11			11								I I
<i>Thymicum perforatum</i>												22	+			r								II I
<i>Taraxacum vulgare</i>					12	+															12			I I
<i>Potentilla reptans</i>													22							11				I II
<i>Equisetum arvense</i>					+	11																		II
<i>Heracium pilosella</i>	r				11																			II
<i>Campanula rapunculoides</i>					1							r												I I
<i>Cirsium vulgare</i>																								II
<i>Moose</i>					22								+	22			+	2					11	I II I

Z. annual octetia cf. Nr. 1: *Avena maritima* r, *Susiflojugranulata* r, *Ranunculus bulbosus* t, *Plantago lanceolata* sp. sphaerostachya r, *Jalium venem* t, *Sedum acre* t, *Avena pubescens* 11, *Phellam's arundinacea* t; II 3: *Veronica sarpythifolia* t, *Rumex acetosa* r; II 4: *Vicia tenuifolia* cf. 11, *Anthoxanthum odoratum* 12, *Rumex acetosella* t, *Stellaria holostea* t, *Veronica crassicaulis* t, *Lolium corniculatum* r; II 5: *Arabisopsis thaliana* r; II 11: *Astragalus glycyphyllos* t, *Leontodon autumnalis* r; II 12: *Agrostis stolonifera* 11; II 13: *Pactium minus* r, *Saxcus arvensis* I, *Poa nemoralis* 11; II 14: *Charophyllum tenuifolium* r, *Rosa canina* t; II 15: *Silene alba* r; II 16: *Barbarea vulgaris* t; II 17: *Genium urbanum* t; II 18: *Alliaria petiolata* t; II 19: *Galystegia sepium*; II 20: *Vicia sepium* t, *Rumex obtusifolius* t; II 21: *Trifolium ulmaria* t, *Cirsium arvense* r; II 22: *Vicia hirsuta* 11, *Trifolium sp. in odoratum* t, *Agrostis gigantea* 12; II 23: *Capsella bursa pastoris* t, *Helianthus divaricata* t.

und *Arrhenatherum elatius* sowie das Vorkommen von *Bromus mollis* für eine diskontinuierliche oder aufgegeben Bewirtschaftung (Pfleger). Als weiteres Indiz lässt sich die durchschnittliche Artenzahl von 17 anführen. H. Lührs schreibt in Anlehnung an die Arbeit von D. Meermeier (1991) über die Verbrachung von Weg- und Straßenrändern:

“Die von Meermeier untersuchten Bestände zeigen durchschnittliche Artenzahlen von 9 bis maximal 21, in der Regel liegen sie um 15 (vgl. ebda.: 35, Tab. IV), was eine Halbierung des Arteninventars guter bewirtschafteter Glatthaferwiesen entspricht.“ (Lührs, H. 1994: 152)

Eutrophierung und Ruderalisierung kommen auf ärmeren, trockenen Böden zeitlich verzögert zum Ausdruck. Das lässt sich beispielhaft an den Versaumungserscheinungen auf Meso-Brometen verdeutlichen, deren Arteninventar auch noch Jahre nach Nutzungsaufgabe stabil bleiben kann. Ähnlich verhält es sich auch mit schwachen Tritt- und Fahrbelastungen auf solchen Substraten. Tritteinflüsse können deshalb für die *Festuca rubra-Plantago lanceolata-Ausbildung* vermutet aber an der Vegetation nicht nachgewiesen werden. Zumal wenn sie sporadisch-zufällig sind, werden sie nicht zum dominanten Standortfaktor. Bei weiterhin entfallender Nutzung oder einer Pflege, bei der das Mahdgut liegen bleibt (Mulchmahd), wird das Trophieniveau zunehmen. Das wiederum begünstigt die Zunahme von *Arrhenatherum elatius* und *Poa trivialis*. In weitere Folge werden dann diese Bestände über eine Dominanzphase von Glatthafer und Wiesenrispe in Versaumungsgesellschaften übergehen. Derzeit ist in dieser Ausbildung die Ruderalisierung noch nicht so offensichtlich, denn die Arten, die eine Versaumungstendenz kennzeichnen (*Artemisia vulgaris*, *Anthriscus sylvestris*, *Galium aparine*) sind nur sehr schwach vertreten. Offensichtlicher ist die Dominanz von *Ononis repens*, die eine Versaumung auf basischen und sandigen Substraten kennzeichnet. Die Aufnahme (lfd. Nr. 1) stammt aus der Graudüne. Eine Auffälligkeit in diese Ausbildung ist die Variante mit *Cerastium fontanum* und *Vicia angustifolia*. Wir haben dafür keine Erklärung, vermuten aber als Ursache Trockenheit. Die *Poa trivialis-Lolium perenne-Ausbildung* kennzeichnet Standorte, die gegenüber der *Festuca rubra-Plantago lanceolata-Ausbildung* eine höhere Trophie und Feuchte aufweisen. Die Trophie kann einerseits substratbedingt, andererseits durch Laubstreueintrag bei Knickbenachbarung, Bestandstreu und/oder zufällige Düngung durch angrenzende landwirtschaftliche Nutzung bedingt sein. In dieser Ausbildung kommen Tritt- und Fahrbelastungen zum Ausdruck. *Lolium perenne*, *Poa annua* und *Plantago major* kennzeichnen die mehrjährige Trittgemeinschaft des *Lolio-Plantaginetums*. Das gleichzeitige Vorkommen von *Poa trivialis* lässt vermuten, dass die Tritt- und Fahrbelastung gering ist, offenbar jedoch ausreicht, dass *Arrhenatherum elatius* nicht mehr konkurrenzfähig ist. In der *Subvariante mit Rubus fruticosus* ist über die Gehölzarten und der 'Waldsaumart' *Stachys sylvatica* eine enge Benachbarung zu Wald- bzw. Knicksäumen nahe liegend. Die Gehölze können auswan-

dern, wenn die Wegränder nicht mehr kontinuierlich gemäht und/oder nur noch sporadisch betreten werden. Der geringe Tritteinfluss zeigt sich auch in den geringeren Deckungen von *Poa annua* und *Plantago major*. Der Nutzungsdruck geht vom Weg aus. Ist diese Nutzung sehr schwach, so können Arten der benachbarten Gesellschaft, in diesem Falle des Waldmantels/Saumes, in den Wegrand hinein auswandern.

Die typische *Arrhenatherum elatius*-*Poa trivialis*-Ausbildung kennzeichnet die nährstoffreichsten und gleichzeitig am stärksten ruderalisierten Standorte innerhalb der Tabelle. *Lolium perenne* fehlt in diesen Beständen, was auf einen entfallenden Schnitt deutet. Denn *Lolium perenne* wird diesenfalls von anderen Gräsern überwachsen, ist weniger konkurrenzstark und fällt nach einiger Zeit aus. Die Variante mit *Holcus lanatus* und *Vicia angustifolia* kennzeichnet in dieser reicheren Ausbildung den trockneren Bereich. *Ranunculus repens* und *Ranunculus ficaria* deuten auf frischere Standorte. Die Häufung von Arten die nur in zwei/drei Aufnahmen vorkommen und Übergänge abbilden, deutet auf eine hohe Inhomogenität der Standorte hin. Was ein Indiz dafür ist, dass die Bestände schon längere Zeit nicht mehr genutzt werden, denn wie Dieter Meermeier herausstellte, treten in einer Brache (einer anthropogenen überformten Fläche, auf welcher der dominierende Standortfaktor zurückgenommen wurde) die unterschiedlichen Standorte deutlicher hervor (Meermeier, D. 1993 b: 75). Die Durchschnittliche Artenzahl ist mit 14 die geringste in der Tabelle. Im Kontext mit *Poa trivialis* Dominanzen können wir darin eine Nähe zu versäumten wiesigen Beständen erkennen. Das stete Vorkommen von *Anthriscus sylvestris* und *Galium aparine* stützen diese Vermutung. Die Bestände mit *Urtica dioica* kennzeichnen die nährstoffreichsten Standorte in der Tabelle, was auf die benachbarte Ackernutzung zurückzuführen ist.

Die Ruderalisierung der trittbeeinflussten wiesigen Wegränder wird durch die aufgegebene Nutzung und eine zurückgenommene (diskontinuierliche) Pflege verursacht. Die Geschwindigkeit dieser Versaumung verläuft in Abhängigkeit von Trophieniveau des Standortes, seiner Benachbarungen und der Intensität der Tritt- und Fahrbelastung. Je höher der Eutrophierungsgrad desto rascher schreitet die Ruderalisierung fort. Bei völliger Nutzungsaufgabe, Einstellung der Pflege und gleichzeitiger geringer Tritt- und Fahrbelastung gehen die Bestände schließlich in Versaumungsgesellschaften über (vgl. Tabelle Versaumungen und Säume).

Weiterführende Interpretation

Vergleichen wir die Indizien der Vegetationsaufnahmen, unser mitgebrachtes Wissen sowie die Kenntnis der vorgeleisteten Arbeit über den Zusammenhang von Vegetationsausstattung und anthropogenen Einflüsse, so können wir die Phänomene wirtschaftsgeschichtlich deuten. Da Waldgesellschaften in weiten Teilen Mitteleuropas die naturbürtigen Schlussgesellschaften bilden würden, kann davon ausgegangen werden, dass die Ersatzgesellschaften anthropogenen Ursprungs sind. Die Wegränder und ihre Vegetationsausstattung sind

nicht ohne menschlichen Einfluss entstanden und nicht ohne die darin akkumulierte Arbeit zu verstehen; ihr Erscheinungsbild gründet in einer entsprechenden Entscheidung und Nutzung – hinter den 'Dingen' stehen Menschen. Ehemals sind Wegränder wichtige Produktionsflächen gewesen (und potenziell sind sie es auch noch aktuell), das Mahdgut der wiesigen Wegränder war ein wertvolles Wirtschaftsgut. Zudem stellen die öffentlich zugänglichen Wegränder allmendhafte Anteile dar, die den Landlosen ein Überleben und Subsistenzproduktion ermöglichten z.B. Triftweide (vgl. Mies, M. 1988/1992: 24; Meermeier, D. 1993 a). Gegenwärtig ist die wirtschaftliche Nutzung der wiesigen Wegränder stark zurückgenommen worden. Aktuell werden die trittbeeinflussten wiesigen Wegränder über Pflege und Tritt stabilisiert. Erinnern wir uns an die trittbeeinflussten wiesigen Wegränder um Bockholmwik, fällt und auf, dass sie sehr schmale Bänder bilden. Zeitens ihrer wiesenartigen Nutzung muss diese Gesellschaft breiter ausgebildet gewesen sein. Uns stellt sich somit die Frage: wie ihre schmale Ausbildung zu verstehen ist?

Dieter Meermeier formulierte und entfaltete die These:

“Die linearen Pflanzengesellschaften der Wegränder sind nur im Zusammenhang mit den angrenzenden Flächengesellschaften (bzw. deren Nutzung) zu verstehen.“ (Meermeier, D. 1993: 191)

Der Zusammenhang zwischen Wegrand und angrenzender Nutzung lässt sich hinsichtlich der Fahrbahn bzw. des Tritts klar in der Tabelle belegen. Denn je nach Nutzungsintensität und Trophieniveau bilden sich unterschiedlich starke fahrbahnseitige Randeinflüsse ab (ohne Weg keine Wegrand). – In Bezug auf Wege und Erschließung der Landschaft fiel uns in Bockholmwik auf, dass die Landschaft 'verschlossen' ist und nur wenige offizielle Wege besitzt. Wir beobachten zudem, dass es Wegebeziehungen über private Flächen gibt, weshalb wir vermuten, dass die Erschließung der Flächen über ein internes Netz privater Wege gewährleistet ist.

Sehr wahrscheinlich ist das Wegenetz und dessen knappe Bemessung auf die Mitte des 18. Jhd. durchgeführte Gemeinheitsteilung zurückzuführen, wobei die Allmendeflächen privatisiert und extrem verkleinert wurden und damit auch die Wege schmaler wurden; gerade so breit, dass die alltäglichen Gänge und Fahrten darauf Platz fanden. – Schwerer als die Einflüsse vom Weg her ist der Zusammenhang zwischen Wegrand und Nutzung der angrenzenden Parzelle bzw. deren Vegetationsausstattung und der Form ihrer Grenze zu erschließen. Die Vegetationsaufnahmen der *Festuca rubra-Plantago lanceolata-Ausbildung* (Spalte I) sind wiesiger und stammen aus dem Gebiet nord-westlich Bockholmwiks. Dort dominiert aktuell eine Wiesen- und Weidenutzung. Die Ackerflächen liegen größtenteils brach. Die Vegetationsaufnahmen der *Poa trivialis-Lolium perenne-Ausbildung* (Spalte II) sind zumeist von Knicks und Kerbelsäumen benachbart und zeigen Laubstreueintrag. Einige Aufnahmen der *typischen Ausbildung* (Spalte III) sind zudem von Äckern benachbart.

Die Wegränder der *Festuca rubra-Plantago lanceolata*-Ausbildung sind breiter als die der anderen Ausbildungen. Die aktuelle Flächennutzung ist vornehmlich Grünland. Zwischen Wegrand und Fläche gibt es keine Knicks. Die Ausbildung des Wegrandes ist hier also über die Flächennutzung zu verstehen. Offenbar ist bei einer Grünlandnutzung und dem direkten Zusammenhang von Wegrand und Parzelle die EignerIn derselben in Ermangelung anderer InteressentInnen für den Wegrand zuständig und übernimmt dessen Mahd. Diese These leiten wir aus der Analogie zu den Straßenrändern vor dem Haus her. Denn auch dort übernehmen die BewohnerIn die Pflege der Ränder und fühlen sich für deren Zustand zuständig. Die Brauchbarkeit einer kommunalen Fläche wird privatverantwortlich gewährleistet, worin sich die BewohnerInnen als sozial verantwortliche Mitmenschen erweisen, die Konventionen des Gebrauchs und Zusammenlebens mittragen. Aktuell lassen sich auch für die Wegränder der *Festuca rubra-Plantago lanceolata*-Ausbildung Ruderalisierungstendenzen aufzeigen, die auf eine Aufgabe der Nutzung hinweisen. Das Phänomen, dass die hageren wiesigen Wegränder breiter ausgebildet sind, führen wir neben dem geringeren Trophieniveau auch auf eine spätere Nutzungsaufgabe zurück. In Zusammenhang mit der aktuell stattfindenden Grünlandnutzung der benachbarten Flächen vermuten wir, dass diese Wegränder mitgemäht wurden, obwohl ihre Nutzung unter ökonomischen Gesichtspunkten nicht mehr effektiv ist. Denn die stattgefundene Intensivierung der Flächennutzung durch Maschinisierung und Chemiesierung verminderte mit der Produktionssteigerung auf der Fläche zugleich den Wert des Ertrages der Wegrandnutzung, die sich weniger gut intensivieren lässt. War vordem der Arbeitsaufwand für gleichen Ertrag bei Wiesennutzung von Wegrand und Wiese annähernd 1:1, verschiebt sich dieses Verhältnis nach der Intensivierung zugunsten der größeren Fläche.

Wegränder enthalten allmendhafte Anteile. Wir gehen davon aus, dass durch die Gemeinheitsteilung die privaten Flächen vergrößert und Wegränder verschmälert wurden.

Damit wurde die Nutzung dieser Flächen durch Landlose eingeschränkt. Mit der Verlagerung der ökonomischen Standbeine aus der Primärproduktion auf städtische Ökonomien verliert der Wegrand für die landlose Bevölkerung an wirtschaftlicher Bedeutung. Die trotzdem weitergeführte Mahd der Wegränder erklären wir uns damit, dass sie Nutzung von den AnrainerInnen, zumal wenn Die Grünlandnutzung betreiben, übernommen wurde. In der Offenhaltung des Wegrandes erweist sich die BäuerIn als eine den Gebrauchswert des Bodens zu schätzende Wissende. Dem bäuerlichen Blick bleibt der Gebrauchswert des Wegrandes auch bei vermindertem Tauschwert sichtbar. So dass ein auf den ersten Blick unökonomisches Verhalten hinsichtlich einer Ökonomie des Gebrauchs seinen durchaus guten praktischen Sinn hat. Wie beschrieben fehlt bei den breiteren Wegrändern der *Festuca rubra-Plantago lanceolata*-Ausbildung Knick- und Kerbelsaumbenachbarung. Offenbar ist der Bewirtschaft-

tungszusammenhang auf Standorten mit gehölzbestandene Knickwall zwischen Weg und Parzelle ein anderer, wie es sich in den Standorten der *Poa trivialis-Lolium perenne*- und der *typischen Arrhenaterum elatius-Poa trivialis-Ausbildung* ausdrückt. Auf diesen Standorten sind die Wegränder deutlich schmaler und treten in Kontakt mit Versaumungen. Entspricht zudem die Flächennutzung (z. B. Ackerbau) nicht einer wiesenartigen Wegrandbewirtschaftung, entfällt auch rasch der Blick für den Gebrauchswert eines wiesigen Wegrandes. Die Versaumung der Wegränder deutet darauf hin, dass die kontinuierliche Nutzung entfällt und/oder von diskontinuierlicher (weil nicht an nachhaltigem Ertrag orientierter) Pflege ersetzt ist (im Gegensatz zum Saum, der als abhängige Gesellschaft über den Traufbereich der Gehölze und angrenzende Nutzung stabilisiert wird). Der versaumte Vegetationsstreifen nimmt einen zunehmend breiteren Anteil am Wegrand ein und wächst höher auf, als der schmaler werdende wiesige Wegrand, in der er emigriert. Die Auswanderung des Außensaums vom Knick weg, lässt darauf schließen, dass die Knicks breiter werden und Richtung Weg wachsen. Dies ist als Indiz ihres 'Brachfallens' zu lesen. Die Vermutung ist nahe liegend, dass die Bewirtschaftungsaufgabe des Knicks und des wiesigen Wegrandes zeitgleich zusammenfallen. Die lange Zeit privat gewährleistete Mahd der Wegränder, die einen Ertrag zeitigte und zugleich den Wegrand offen hielt, geht in eine 'öffentliche' Pflege über, die ausschließlich am Erhalt der 'Straßenquerschnitte' und 'Licht-raumprofile' ausgerichtet ist. Die sehr schmalen trittbeeinflussten wiesigen Wegränder um Bockholmwik sind Ausdruck der entfallenden Nutzung von Wegrand und Knick sowie der administrativ organisierten Pflege, die nur an einer funktionalistischen Zurichtung der Straße orientiert ist und nicht am Ertrag.

Erinnern wir uns daran, dass die private gewährleistete Mahd der wiesigen Wegränder eine Konvention des Gebrauchs war, dann sind die schmalen Wegränder nicht nur Ausdruck der Zerstörung des Gebrauchs, sie sind ebenso Ausdruck einer Zerstörung sozialer Konventionen. Die Leuten wurden eines Stücks ihrer "lokal-autonomen Bestimmung über die Lebensverhältnisse" (Hülbusch, H. 1981: 322) enteignet.

Die Friedhöfe von Bockholmwik

(Hartmut Troll, S. 225-232)

„Beschreiben was man sieht geht ja noch an; sehen, was man beschreiben muss, da liegt die Schwierigkeit.“ (Febvre, L. 1953/1988: 13)

Beschreiben, was man nicht sieht, das geht nur dann, wo gesehen was zu beschreiben und beschrieben was zu sehen ist.

Prolog über das Nichts und das Nicht

Dieser Bericht handelt von etwas, das fehlt. Diese Fehlen hätte niemand bemerkt, wenn nicht just diese Etwas, das nicht da ist, als Thema und Gegen-

stand einer Abendveranstaltung schon im Programm vermerkt gewesen wäre. Die Unmerklichkeit liegt darin, dass die Anwesenheit dort, wo sie ist, selbstverständlich scheint wie anderswo ihre Abwesenheit. Diese Irritation ist nun der unmittelbare Anlass, um erst einmal diesem Phänomen im allgemeinen – dem Nichts und dem Nicht – nachzuspüren, bevor das konkrete Fehlen für Bockholmwik ein- und dann ausgeführt wird.

Das Nichts ist etwas anderes als ein Etwas, eine Negation ohne direktes Gegenüber, und somit schlichtweg nichts. Das Nicht ist eine Form, eine Erscheinungsweise von Etwas.

Das Nichts als Substantiv – mit einem Schein des Substantiellen versehen – gehört als existentialistisch-ontologische Kategorie in ein Kapitel der philosophischen Spekulation mühseliger und angestrenzter Natur (Heidegger, Sartre) und ist in dieser philosophischen Form nach E. Kästner eigentlich nicht heilbar. Schon Hegel ordnete in weiser Voraussicht das Paar „Sein und Nichts“, deren Unterschied nur auf einer gedachten Abstraktionsebene erscheint, dem Bereich der „bloßen Meinung“ zu.

Das Nicht hingegen verweist als Ausdruck der Abwesenheit implizit auf eine Anwesenheit und beschreibt darin eine Möglichkeit im Hier und Jetzt bzw. eine Tatsächlichkeit an einem anderen Ort/zu einer anderen Zeit. Das Nicht hat notwendig eine gegenständliche Entsprechung und kann nur aus dieser heraus verstanden werden. Ohne Anwesenheit macht Abwesenheit keinen Sinn. Die Anwesenheit in ihren wesentlichen Bestimmungen zu sehen und zu beschreiben gilt für das Nicht in zweifacher Hinsicht: einmal betrifft die ikonographische Prüfung das, was hier real und sichtbar ist, wo das Nicht ist, und zum anderen die Anwesenheit des Nicht in seiner gegenständlichen Entsprechung dort, wo sie tatsächlich ist. In der Schwierigkeit mit dem Nicht, seine Widerständigkeit gegenüber einer seriösen Betrachtung – die in der Anstrengung des Herbeiholens von dort, wo das Nicht etwas ist, besteht – liegt gleichermaßen eine Verlockung, die aus dem Motiv des Überholens und Umgehens der Widerständigkeit dessen, was da ist, gespeist wird und unversehens in die Spekulation, in das Haltlose und damit ins Nichts abgeleitet. Dies ist nur möglich, weil die Gegenständlichkeit des Nicht hier fehlt und damit – situationsgebunden – eine Wehrlosigkeit gegenüber Zuschreibungen jeglicher Natur konstituiert ist. Wer das Nicht direkt von dort in die Welt bringt, wo es nicht ist,

„... überholt nur scheinbar, obwohl sein Vorwärts besonders heftig aussieht; es überholt aber nicht, sondern überschlägt.“ (Bloch E. 1985)

Aus gutem Grunde wurde bisher alles, was fehlt, wenn überhaupt nur mit äußerster Vorsicht genossen. Die Versuche, das Nicht ohne Hinweise auf gegenständliche Entsprechungen bzw. ohne dezidierte Benennung einzuführen, wurden aus der Raison und Verantwortung des Amtes unverzüglich abgebrochen und – wie beispielsweise das Nicht der Siedlungsform vor 1750 – zur Klärung dem Archiv zugewiesen. Dort wäre und ist der Ort, wo dieses konkrete Nicht gegenständlich bleiben kann, während es vor Ort in Bockholm-

wik in ein Nichts umschlüge, eben weil jede sicht- und nachvollziehbare Entsprechung selbst als Relikt fehlt. Die indizienwissenschaftliche Kundigkeit übt sich an dem, was ist, lässt sich vom Gegenstand und der konkreten Situation leiten. Diese Gebundenheit gilt im übertragenen Sinne auch für das Nicht. Helmut legte überzeugend dar, dass die Landschaft im Grunde genommen nichts erzählt. Christoph übertrug diese Einsicht auf das einzelne Haus und erweiterte sie zur Metapher, dass selbst viele Häuser nichts erzählen. Das Nicht steht der Landschaft und den Häusern um nichts nach, auch das Nicht erzählt nichts. Wir als deren Beobachter sind es, die eine Geschichte über die Landschaft erzählen, wenn wir ihre Schrift zu lesen vermögen, so Helmut. Wir erzählen über die Häuser, so Christoph, indem wir sie über den systematischen Vergleich der Benennung und Unterscheidung, der Beschreibung zugänglich machen. So bedarf es für den Bericht über den Friedhof in Bockholmwik eines Erzählers, der das Nicht zu lesen vermag, also darin das sieht, was man beschreiben muss, um es zu sehen.

Die Erscheinungsweise des Nicht

Das Nicht kann sich verschieden ausdrücken. Es existieren im wesentlichen zwei Möglichkeiten des Auftauchens von Nicht. Diese zwei qualitativ unterschiedenen Situationen des Fehlens in ihren Konstitutionsbedingungen zu kennen, ist Voraussetzung, um das Nicht mit Bedacht und ohne falsche Eile dem, was hier und jetzt sichtbar ist, und von diesem ausgehend, erhellend zur Seite zu stellen.

Das Nicht kann über die Weise wie es in die Welt gebracht wird, umschlagen in eine anderes Fehlen, in das Nichts.

1) Etwas ist nicht da, obwohl es eigentlich da sein müsste. Es handelt sich um – der Regel/Erfahrung nach – vergesellschaftete Phänomene/Arten. Gründerzeitquartier und Eckkneipe, Werder Bremen und Otto Rehhagel und Ähnliches mehr. Ein Beispiel aus Bockholmwik: Die Küste wird als dysfunktionaler Freiraum ausgiebig genutzt, wie die unzähligen Feuerstellen ohne weiters belegen. Helmut machte uns mit einer Frage nach dem, was denn fehlt, auf die Abwesenheit von Müll aufmerksam, die wir vorerst gar nicht wahrnahmen, es hinnahmen wie anderswo den Müll. Das Zurücktreten aus der Gebundenheit der konkreten Situation mit ihrer vom praktischen Interesse geleiteten Wahrnehmung (Feuer oder Vegetationsaufnahmen machen, Spaziergang usw.), der „geplante Zweifel“ (Peirce, Ch. S. 1905), das gedachte Zögern eröffnete uns wieder das „Sehen nach dem Blick“ (Fian, A. 1989). Beim genauen Beobachten der Situation und unserem und der anderen Verhalten am konkreten Ort fällt der Widerspruch dieses Vergesellschaftung (Freiraum/Lagerplatz - Müll) auf. Sie kann so als Regel nicht gelten, wie von vielen ProfessionsvertreterInnen immer wieder zur Verschrecklichung der Wirklichkeit behauptet und als Lüge verbreitet wird, und die Regel muss folglich präzisiert, exakter bestimmt werden.

Sie gilt, wenn wir unsere Erfahrungen Revue passieren lassen – jede Regel

basiert auf gesammelten Erfahrungen – für die Phänomene „Grünanlage und Müll“. So wird in diesem Fall die Abwesenheit, das Nicht, zu einem gewichtigen Indiz und als erzählte Geschichte zu einem freiraumplanerischen Lehrstück.

Diese erste Form der Abwesenheit hat ihre eigene Umkehrung in einem Übermaß an Anwesenheit. Etwas ist da, obwohl es eigentlich da – wieder der Regel nach – gar nichts zu suchen hätte, bestenfalls am Rande oder in der Nähe in Erscheinung treten dürfte. Die erste Tritttabelle bildete für Bockholmwik das gemeinsame Auftreten von *Polygonum aviculare*, *Matricaria discoidea*, was ja noch in Ordnung geht (*Polygono matricarietum*), mit *Lolium perenne* ab, was spätestens seit den 70er Jahren so einfach nicht mehr hingenommen werden kann (Sissingh 1969), wenn wir nicht unbesehen in die professionelle Wahrnehmung der 30er Jahre (Lübbers) zurückkehren und nebenbei locker 30 Jahre vegetationskundlicher Arbeit vergessen wollen. In diesem Fall hat Kiwi den Zweifel eingeführt und so die Neugier geplant. Wir sehen mit und durch die vorgeleistete Arbeit, was dem Zweifel aber nur auf die Sprünge hilft, wenn wir gleichzeitig den professionellen Wissensvorrat (als deduktive Komponente) induktiv am Ort prüfen (vgl. methodischen Teil des Kapitels „Land und Leute“). Bockholmwik hat die Tage dann gesprochen und gab Sissingh recht. Der pflanzensoziologische Zweifel, ausgelöst durch das Auftreten einer Zwillingsgesellschaft, reichte uns weitere Indizien und Fragen zur Präzisierung planerischer Überlegungen.

2) Die zweite Möglichkeit des Auftretens von Nicht ist eine Form der Abwesenheit, die selbst beim zweiten und wiederholten Blick nicht auffällt. Etwas ist nicht da, was überhaupt nicht vermisst wird, dessen Anwesenheit gar nicht erwartet wird. Das Fehlen des Edelweiß führt an der Ostsee zu keinerlei Aufregung, während in den Alpen manche von einer fieberhaften Unruhe gepackt werden, die erst wieder verschwindet, nachdem die das Pflänzchen gefunden haben. Es handelt sich dem Anschein nach um nicht-vergesellschaftete Phänomene (Ostsee, Edelweiß). Andererseits ist zu bedenken, dass die gegenständliche Entsprechung des Nicht naturgemäß immer vergesellschaftet ist. Anders als vergesellschaftet wäre die Welt nicht zu verstehen, nicht zu denken. In diesem Fall fehlt offenbar die ganze Gesellschaft und nicht nur eine Art.

Man kann nur die Frage nach dieser Art von Nicht mitbringen oder man muss sie gestellt und als Thema aufgedrängt bekommen, da sie sich von selbst so ohne weiteres als Frage nicht anbietet.

„Als ein streunender Junge sich besonders gut verstecken wollte, ging es nach Haus. Dort vermutete ihn niemand.“ (Bloch, E. 1969)

In Umkehrung des Bloch'schen Gedankens über die „Mittel, nicht gesehen zu werden“ kann man das Nicht von zu Hause, wo es etwas ist, mitbringen, um es hier vielleicht etwas anders wiederzufinden. Der Friedhof als kulturelles Phänomen / Zeichen verstanden (vgl. Ginzburg 1979/1988) hält Analogien bereit, die das Anwesen-

de hier vermittelt über das Nicht, das anderswo etwas ist, sichtbarere, begreifbarer machen.

„Nichts platter deshalb, als einen Gegenstand durch einen Gegenstand erklären zu wollen, der ihm nur ähnlich ist; vielmehr muss einer von beiden unbeständig sein, der andere aber umgekehrt gebunden und in die äußere Notwendigkeit eingelassen.“
(Alain 1924/1985)

Wird dem Anwesenden an Ort und Stelle das Nicht platt und nur gegenständlich angefügt oder unterlegt, also das Fehlende zur Grundlage des Vorhandenen erklärt, schlägt das Nicht in ein Nichts um. Wir wären wieder bei der Spekulation über das gegenständliche Sein vor 1750 und somit auf das Archiv angewiesen, wo dieses Nicht aber Nicht bliebe und Etwas werden könnte. Das Archiv ist eine qualitativ andere Situation, in der wir uns aber nicht befinden. Die mögliche Vergesellschaftung bezieht sich im Hier auf das Anwesende im Jetzt, also die Gegenstände in Bockholmwik, mit dem Gedanken, der in der gegenständlichen Entsprechung des Nicht enthalten ist und fruchtbar beigezogen werden kann. Es handelt sich um eine hohe Form der Analogie. Wenn wir umgekehrt – aus lauter Furcht – den sprunghaften Gedanken, die Assoziation überhaupt nicht zulassen wollen, geraten wir in die Sackgasse des Positivismus, eine Art „privilegierter Pedanterie“ (Berger, J. 1993).

„Descartes hatte als einziger die Idee alles zurückzuweisen, selbst das Wahre. Und dann gab er sich daran, eins, zwei, drei und so weiter zu zählen.“ (Alain 1933/1994)

Der Zweifel den Friedhof betreffend wird genährt durch die mitgebrachte Erfahrung aus Mecklenburg-Vorpommern. Großgrundbesitz, Verkoppelung, drüben wie 'hüben'; die Leute sterben, dort wie hier; Kirchen und Kirchhöfe in jedem noch so kleinen Kaff, nur drüben. Es gibt keinen Friedhof in Bockholmwik, wenn wir die Uminterpretation der Strandwälle als Reihenzeilenhünengräber als pure Erfindung von uns weisen. Es nützt nicht, der Friedhof ist nicht da.

Die Friedhöfe in Bockholmwik

Trotzdem: der Friedhof ist vorhanden.

Es gibt ihn an der Küste,

es gibt ihn in den Flächengesellschaften,

es gibt ihn am Campingplatz;

an der Küste als Dorffriedhof, damals wie heute,

in den Flächengesellschaften als Zentralfriedhof,

am Campingplatz als „Negativabzug“, als verkehrter Dorffriedhof.

Beim alten Kirchhof war die Promiskuität von Leben und Tod gewahrt. Er war als öffentlicher Platz Mittelpunkt religiöser als auch weltlicher Handlungen. Die Gebeine kamen in den Karner, der Hof wurde kommunal genutzt ohne Kennzeichnung individueller Bereiche. Dieser Typ entspräche der Gemengelage mit Allmende, womit wir aber mindestens bis ins frühe 18. Jahrhundert zurück müssten und folglich heute ins Archiv, da sichtbare Zeugnisse aus dieser Zeit fehlen. Im 18. Jahrhundert kam es über eine von der 'Aufklärung' hygienisch geführte Debatte zum Hinausdrängen der Friedhöfe aus den größeren Städ-

ten. Damit zusammenhängend taucht ein neuer Typ aus: der Friedhof mit individuell gekennzeichneten Einzelgräbern. In diese Zeit fällt die Verkoppelung der Gemeinheitsflächen und das Hinausdrängen der Höfe aus dem Dorf, die Einzelhufe wird als Flurform dominierend (vgl. Kap. „Land u. Leute“). Die Küste bleibt als allmendhafter Ort bestehen, die Gemeinheitsfrage (Nutzungsrecht) werden als Flächenanteile individuell zugewiesen. Die Küste bleibt beim Dorf. Die Küste entspricht somit dem *Dorffriedhof* seit dem 18. Jahrhundert. Er hat Einzelgräber als „modernes“ Merkmal und bewahrt gleichzeitig den allmendhaften Charakter mit seinen kommunalen Konventionen und Vereinbarungen; individueller Besitz, gemeinschaftliche Verantwortung und öffentlicher Freiraum mit hohen dysfunktionalen Anteilen. Die Selbstverständlichkeit und 'Alltäglichkeit' des Gebrauchs – auch für Fremde – zeigt die Alterungsfähigkeit des Ortes, die über die Herstellungsabsicht hinaus trägt, in doppeltem Sinne viele Wege anlegt und das 'Besondere' einbindet, also praktisch macht (vgl. Kap. „Landschaftsgeschichten“).

Die *Flächengesellschaften* und die Einzelhufen repräsentieren die moderne Variante als städtischen *Zentralfriedhof*. Die planmäßige, einer übergeordneten Idee folgende Anlage, die Funktionalisierung des Nutzung (Intensivierung), der Ersatz der kommunalen Konvention durch administrative Kontrolle, die Leere nach der Ernte (Begräbnis), die langen Wege (Entfernung von Dorf) und die Undurchlässigkeit, die „verschlossene Landschaft“ (Hülbusch, I. M.) lassen diese Analogie herstellen. Manch bewährte Organisationsprinzipien werden bei der Einführung des Zentralfriedhöfe als Erinnerung noch formal übernommen (Kopie der Renaissancestadt; vgl. Kapitel „Landschaftsgeschichten“), aber in Folge nicht mehr nachgehalten, weil ein anderes Verfügungsrecht dahinter steht, eine andere Philosophie, nämlich die Einzelhufe, der Zentralfriedhof. Der *Campingplatz* als 'verkehrter' *Dorffriedhof*. Es gibt den Platz vor dem Friedhofstor als Versammlungsort, den Platz innerhalb des Friedhofs und in der Nähe des Tores mit Kirche/Kapelle bzw. Kiosk, es existieren Grabfelder, die Zeichen des Privaten tragen, aber nicht im privaten Besitz sind, man findet ein anonymes Grabfeld bzw. eine kommunale Vorhaltefläche, falls Unvorhergesehenes aber Bedachtes geschieht oder das Dorf größer wird. Der 'Friedhof' ist durchlässig, auch für Fremde zugänglich, sperrt niemanden aus. Er ermöglicht Nebenbeigebräuche, liegt wie die Kirche im Dorf und es gibt als kommunale Veranstaltung – was wir während des Seminars vergnüglich beobachten konnten – die jährliche Pfingstprozession. Der einzige Unterschied zum 'herkömmlichen' Kirchhof liegt in der Herkunft der Beteiligten. Gewöhnlich stammen die Bewohner aus dem Dorf und der Pfarrer kommt von außerhalb; hier ist der Pfarrer (Campingplatzbetreiber) der von Geburt aus Einheimische und die Kirchengemeinde/die Kommune kommt von woanders her.

Die Kommune im Friedhof, der Friedhof in der Allmende

Die vorangegangenen Analogien tragen mehr als eine einfache zeitgeschichtliche Parallele. Sie enthalten neben ikonographischen Ähnlichkeiten einen impliziten Bezug auf die Gemeinsamkeit eines kulturellen/kommunalen Verständnisses, auf eine den Erscheinungen zugrunde liegende gemeinsame Bedeutung, was umgekehrt die Analogie trägt und ihre Relevanz bestimmt (Ginzburg, C. 1966/1988). Diese ikonologischen Übereinstimmungen werden nun im Hinblick auf den Vergleich zwischen den kommunalen Anteilen des Dorffriedhofes (Troll, H. 1993) und der Allmende weitergeführt.

Die spezifische Form der Öffentlichkeit und ihre Dualität (kommunal – persönlich) wird durch die Stärkung des individuellen Aspektes mit Einführung des Einzelgrabes (Parzellierung der Allmende) in ihrem Wesen variiert und nicht geändert. Die persönlichen Anteile waren ehemals innerhalb und durch die kommunale Konvention gesichert, wie umgekehrt die gemeinsame Vereinbarung über die anhaltende Verständigung zwischen den konkreten Personen kontinuierlich verfertigt wurde. Diese 'kommunale Verfassung' galt für alle unabhängig von vorhandenen Disparitäten (große, kleine, landlose Bauern). So fanden die einzelnen Notwendigkeiten/Interessen ihren Ausgleich und ihren (gemeinsamen) Platz – ganz konkret und praktisch. Dieser Platz ist nun in Form der 'privaten' Parzellen, in Gestalt der Einzelgräber sichtbar abgebildet und drückt dieses individuelle Recht und die persönlichen Teilhabe an der Kommune aus. Der einzelne Anteil liegt aber nicht außerhalb sondern innerhalb der Allmende/des kommunalen Ortes, ist nicht losgelöst (wie die Einzelhufe) sondern eingebunden.

Der kommunale Aspekt weist folglich über die Summe der individuellen Verfügungen hinaus, bringt sowohl darin ein 'Überher' (Hülbusch, I. M. 1978) ein als auch eine Notwendigkeit, die davor liegt, auf deren Basis die persönlichen Anteile erst konstituiert und variiert werden können. Im Überher liegt gewissermaßen der Freiraum und sein Dysfunktionalität.

Die Gebundenheit des Verhältnisses bleibt bestehen, die zwei Momente bedingen und bestätigen sich gegenseitig. In diesem Sinne ist dieser Ort nicht teilbar. Die gemeinsame Übereinkunft über den Ort und seine Bedeutung sowie der Glaube an die Bedeutung lassen sich teilen.

Umgekehrt ermöglicht dies die Einbettung des 'Einzelschicksals' in den „Lauf der Dinge“ (Bloch), die kommunale Teilhabe und somit die Linderung eines individuellen Verlusts, ideell wie materiell. Die konstituierende Übereinkunft wird kontinuierlich wiederholt, mit jedem Akt, mit jeder Arbeit, mit jeder Alltags-tätigkeit, mit jeder Ernte bestätigt und fortgesetzt und gibt in Summe ein „Gefühl für die öffentliche Identität von Menschen, ist ein Gewebe öffentlicher gegenseitiger Achtung und gegenseitigen Vertrauens“, wie J. Jacobs (1963: 47) analog für den Bürgersteig als kommunalen Ort berichtet.

Die Legitimation der Allmende ist konkret und nicht abstrakt: Sie hat ihren Sinn am konkreten Ort, ist von ihm legitimiert. Die Allmende dient der Erhaltung des

Lebens der Gemeinschaft und deshalb auch des Einzelnen und daraus resultiert die Notwendigkeit, den Ort zu bewahren. An diesem Ort ist die kommunale Erfahrung akkumuliert und mit ihm untrennbar verknüpft. Diese Art von Erfahrung ist immer über Arbeit gewonnen. An diesem Ort kann die Kommune auf Bedrohung unterschiedlicher Natur (Natur- und Herrschaftskatastrophen) gemeinsam reagieren, das Unabwägbarere vorab bedenken, ihre Widerständigkeit und ihr Überlebensrecht nachhaltig sichern. Hierin sind zwei bestimmende Momente vereint: die Wahlmöglichkeit und die Sparsamkeit, Improvisation und Bedachtsamkeit. Die Allmende ist gleichsam die kommunale Sparkasse, Ausdruck und Bewahren des akkumulierten, gemeinsam erwirtschafteten Reichtums. So werden in Notzeiten die Lasten in zwei Richtungen verteilt, einmal horizontal auf die aktuell Beteiligten/die Allmendflächen und einmal vertikal in die Zeit – durch Verbrauch des Angesammelten (rückwärts) oder begrenzter Übernutzung (vorwärts). Darin steckt auch die Verantwortung zur Vorsorge und Sicherung der Kommune über das einzelne Leben hinaus. In der Vergegenwärtigung des Vergangenen ist das Künftige bedacht.

Die Konvention entsteht am Ort: Die Beibehaltung des kommunalen Prinzips wird über soziale Konventionen und – auf praktischem Hintergrund basierenden – Ritualen gewährleistet. Die Allmende ist konventionell und im weitesten Sinne moralisch und – wer den Schimmelreiter (Storm, Th. 1888) gelesen hat, weiß – alles andere als konfliktfrei. In den Konventionen/Regeln sind nicht nur die notwendigen Arbeiten und Vorsorgen als Erfahrung enthalten, sondern auch die Verbote, die Dinge, die zu unterlassen sind (Moral). Beides kommt aus der Überlieferung und hat seine praktische Begründung, ist Ergebnis von akkumulierter, aufgehobener und weitergereicherter Erfahrung mit dem Ort und mit dem Überleben, und werden daraus legitimiert, sind aber gerichtet auf die materielle Zukunftssicherung. In den Konventionen liegt ein besonderes Verhältnis zur Gegenwart als 'Zwischenspiel':

„[...] moralisch wird sie in Bezug auf die Vergangenheit beurteilt, materiell wird sie in Bezug auf die Zukunft beurteilt.“ (Berger, J. 1982: 277)

Die Konventionen werden verfertigt und sind nicht schematisch. Sie finden in Ritualen/Bräuchen ihren 'bildhaften' Ausdruck. Die gemeinsamen Arbeiten zur Erhaltung des Ortes (Pflege der Alm und Schutzwälder, Küstensicherung usw.) veranstalten immanent die Kommune, ihre Verbindlichkeit und Beständigkeit in der Veränderung. Die dazugehörigen Feste feiern den Sinn und die Bedeutung der Allmende, versichern sich des Glaubens daran und der Zugehörigkeit.

Die Allmende als Chronik und Archiv, als Gedächtnis und kommunale Erinnerung:

Die Überlieferung, die Erzählung spielt eine gewichtige Rolle zur Bewahrung des Gleichgewichts, eben weil sie immer im Überleben ihre Quelle und Eindringlichkeit, ihre Glaubwürdigkeit hat (vgl. Berger, J. 1982; Aichinger, I. 1991).

So ist die Allmende wie der Friedhof eine Chronik, ein Archiv, ein Ort der gesammelten Geschichten.

„Eine Chronik bezieht sich nachdrücklich auf etwas das vorüber ist, aber sie tut es in einer Art und Weise, dass es obgleich es vorbei ist, doch im Gedächtnis behalten werden kann. Und dieses Behalten ist nicht so sehr eine Frage des Gedächtnisses als vielmehr der Koexistenz von Vergangenen und Gegenwärtigem.“ (Berger, J. 1982: 260)

Die Allmende ist der Ort des Überlebens wie der Friedhof, der scheinbar der Ort derer ist, die nicht überlebt haben und in Wirklichkeit doch jener der Überlebenden. Die Überlieferung der zum Überleben gehörenden Ereignisse erfolgt mündlich, wie seit je her die Erzählungen der Altvorderen (vgl. Benjamin, W. 1977, Canetti, E. 1967/1980, Berger, J. 1993), immer von neuem und als Summe einzelner Erinnerungen/Erfahrungen. Sie reicht die Mittel zum Überleben weiter. Doch ohne das niedergeschriebene Ende (Friedhof) bzw. die am Ort sedimentierte Erfahrung als vergegenwärtigte Vergangenheit (Allmende) und ohne diese Form des öffentlichen Geheimnisses könnten die Geschichten nicht entziffert, nicht gelesen, nicht erzählt und nicht behalten werden. Die Geschichten halten warnend die Erinnerung wach an Ereignisse, deren Wiederkehr das einzelne Lebensalter bei weitem überschreitet (das große Hochwasser/die große Flutwelle). Hierin zeigt sich, dass die Allmende der Weisheit des langen Lebens als Ausdruck des Überlebens folgt, also dem Rat der Älteren, der Autorität der Erfahrung, „die durch Belehrung, Beispiel und Kommentar“ (Berger, J. 1982) weitergegeben wird.

Die Allmende als alltägliche Veranstaltung: Die Allmende ist – um bei der Metapher des Kirchhofs zu bleiben – keine Wallfahrtskirche, von deren Aufsuchung sich die Pilger Trost, Segen und neue Kraft durch die Spendung des Seelenfriedens erhoffen, Obolus (Kurtaxe) inbegriffen. Sie ist notwendig ein normaler Ort. Ansonsten ist sie dem Pathos oder der Sentimentalität verschrieben, je nach dem und Gemütslage, und die Kommune wird nicht mehr gefeiert (s.o.) sondern abgefeiert.

Gerade die Besonderheit verlangt ihre Eingebundenheit in den Alltag und eine angemessene, einfache Herstellung. Nicht nur die Konventionen entstehen am Ort, sondern der Ort muss umgekehrt auch Konventionen zulassen. Dazu gehört eine kontinuierliche Anwesenheit der Leute, die Allmende als Bestandteil des Alltags. Die Zuständigkeit, die Unteilbarkeit des Ortes wie der Zeit, das Prinzip der Egalität bilden sich sowohl in den sozialen Vereinbarungen als auch in der materiellen Herstellung und Organisation ab (vgl. Kap. „Landschaftsgeschichten“). Nur darüber kann der Ort wie die Konventionen über den Gebrauch verfertigt werden, also altern.

Der Reichtum, Tradition und Reflektion

Wie im Beitrag „Land und Leute“ zum Ende hin ausgeführt wurde, gibt es neben dem dort für Bockholmwik beschriebenen akkumulierten Reichtum an Gebrauchswerten (Häuser, Knicks, Küste als Allmende) den 'professionellen

Reichtum' als vorgeleistete Arbeit, auf die wir als PlanerInnen zurückgreifen können und die es uns erst erlaubt, „Land und Leute“ professionell zu beschreiben und die Bedeutung deren Reichtums zu verstehen. Am Beispiel der Allmende wurde deutlich, dass deren Reichtum in der gesammelten Erfahrung liegt, die sich im Gegenstand wieder findet und umgekehrt den Reichtum der Leute ausmacht. Und doch besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen der traditionellen Einsicht und der planerischen Bedeutungsfindung, der im Unterschied 'Bauer' und 'Planer' ebenso enthalten ist. Die Tradition gibt bewährte und bewusste Regeln zum Beispiel des Häuserbaus oder der Allmendbewirtschaftung kraft der Erfahrung, die im Gegenstand am Ort begründet ist, weiter. Der Bauer kennt die Dinge aus der konkreten Anschauung und Beobachtung. Wir als PlanerInnen können die Wirtschaftsweise aus den Indizien heraus erschließen und beschreiben und ebenso auf die Qualität des Ertragens usw. hinweisen; versuchen die traditionelle Überlieferung mit anderen Mitteln herzustellen und zu einem anderem Zweck – wir bewirtschaften nicht – das macht einen Unterschied.

„Das ist sicher richtig und enthält dennoch für's Planen zu wenig Reflektion. Wir können das auch anders sagen: Die Rezeption von Beschreibungen und Einsichten bleibt in der Planung an der Oberfläche, weil – wie J. Berger schreibt – die Wahrheit nicht tiefer, sondern ganz woanders liegt.“ (Hülbusch, K.H. 1994)

Damit sind wir zum Ende wieder beim Anfang angelangt, nämlich bei etwas, das ganz woanders liegt, wie das Nicht.

Lehren und Lernen

Zusammenfassung der BetreuerInnentreffen

(Georges Moes, S. 233-241)

Schon in den Vorjahren gab es bei den Kompaktseminaren Zusammentreffen und Debattierstunden zwischen den BetreuerInnen. Unsere etwas geschultere und weiter systematisierte Erzähl- und Debattiererfahrung, die wir beim PlanerInnenpraxisseminar 'Balint-Seminar' im Odenwald 1994 gewonnen hatten, kam uns dabei zugute.

Dort ging es in erster Linie um das Verständnis der ChefInnen-MitarbeiterInnen-Rollen, also um Lehr-Lern-Beziehungen in unterschiedlichen Ausbildungs- und Büro-Situationen. Die Organisation des Kompaktseminars hat in diesem Jahr dazu geführt, dass rund die Hälfte der TeilnehmerInnen sich explizit in einer LehrerInnen-Rolle befanden, so dass es uns – wie ebenfalls in den Vorjahren – wichtig erschien, die mit diesen Rollen einhergehenden Erfahrungen und Schwierigkeiten auch innerhalb des Seminars explizit zum Thema zu machen. Hierzu fand an zwei Tagen, am 26.05. und am 30.05. jeweils ein BetreuerInnentreffen statt, bei dem es darum ging, in der Gruppe über das Erzählen und gemeinsame Debattieren ein Stück weit die 'Bandbreite' der Erfahrungen und auftretenden bzw. als solche wahrgenommenen Schwierigkeiten zu sammeln. Der hier zusammengetragene Text ist kein Protokoll dieser Sitzungen,

sondern versucht die Erzählungen und die Debatten der beiden Treffen resümierend zusammenzufassen. Des-halb tritt die Darstellung der einzelnen 'Fallgeschichten' gegenüber unseren Erzählrunden ganz in den Hintergrund. Wir sind bei unserer BetreuerInnentreffen davon ausgegangen, dass über das Erzählen eine Ebene des Dialogs für die Einzelnen eröffnet wird und gleichzeitig alle Anderen, die sich ja in vergleichbaren Rollen befanden, ihre oder auch Teile ihrer 'Fälle' darin wiederentdecken können. Ein Gesichtspunkt, der sicherlich nicht zu unterschätzen ist, ist die Einsicht, mit dem eigenen 'Fall', mit seinen 'Schwierigkeiten' und Erfahrungen nicht alleine dazustehen. Diese methodische Überlegung folgt Analogien aus anderen Arbeitsbereichen, wie etwa der Pflanzensoziologie und der Vegetationskunde, bei denen wir auch über den Vergleich der 'Fälle' zu generalisierenden Aussagen und Einsichten kommen können, die über das Partikuläre und Einzigartige des einzelnen, individuellen 'Falles' hinausreichen, so dass dahinter Ansätze zu 'verstehbaren' Prinzipien sichtbar werden. Dies ist zum einen wichtig, weil nur das, was wir verstanden haben, können wir als Erfahrung mitnehmen um es ggf. anderenorts also in anderen Situationen zu überprüfen. Zum anderen ist das Verständnis, also die sorgfältige Anamnese Voraussetzung für eine gezielte Prognose, für ein 'Therapie'.

Gerade im Feld der Lehre und des Lernens ist ein Vergleich mit dem Arbeitsfeld des Mediziners angebracht, bei dem, wie Balint (1991/1966) es formuliert, die Beziehung Arzt-Patient ein wesentliches Moment in der Übereinkunft über die zu behandelnde Krankheit, ihr Verlauf und Behandlungserfolg darstellt. Auch in den Lehr-Lern-Situationen, die zum Alltag eines Kompaktseminars dazugehören wird der 'Erfolg' des Seminars zum größten Teil über erfolgreiche, d. h. geklärte LehrerInnen-Lernende-Rollen mitbestimmt. Ohne diese Fragen zum Hauptgegenstand des Kompaktseminars machen zu wollen ist es dennoch wichtig, die auftretenden Schwierigkeiten ernst zu nehmen und mit den BetreuerInnen an die 'vorgeleistete Arbeit' und die gesammelten Erfahrungen beim Lehren und Lernen in anderen Kompaktseminaren (Fouchy 1994, Miltenberg 1991, Borgentreich 1992) anzuknüpfen.

Zur 'Soziologie' des Seminars

Bei den Kompaktseminaren gab es immer schon einen 'Hintergrund', der vor allem von Kiwi und einer Reihe wechselnder routinierter StudentInnen geleistet wurde, wobei deren Rolle erst mal nur informell bestand. Seit St. Oswald (1987) gab es dann explizit benannte KleingruppenbetreuerInnen, die ein Arbeiten in Kleingruppen ermöglichten. Seit dem Kompaktseminar in Miltenberg (1991) kam dann als weitere definierte Gruppe eine erweiterte Hintergrundbetreuung hinzu, die vornehmlich für den inhaltlichen 'Zusammenhalt', die Leistung und Organisation der abendlichen Veranstaltungen zuständig waren und daneben eine Betreuungs- und 'Supervisions'-Rolle für die KleingruppenbetreuerInnen übernahmen. Seit diesem Zeitpunkt gab es bei den Kompaktseminaren auch eine explizit geführte Debatte ums Lehren und Lernen. Bock-

holmwik hat diesen BetreuerInnenrollen eine weitere hinzugefügt, so dass neben dem Hintergrund und den KleingruppenbetreuerInnen zusätzlich eine 'Mega'-Gruppe eingeführt wurde. Ausschlaggebend für diese Ausweitung der BetreuerInnen-Rollen war vor allem die relativ üppige Beteiligung zahlreicher routinierter TeilnehmerInnen, die bereits in vorangegangenen Seminaren die Kleingruppenbetreuung übernommen hatten. Da es uns wichtig schien, dass jüngere routinierte TeilnehmerInnen ebenfalls eine betreuende Rolle als KleingruppenbetreuerInnen übernehmen sollten, musste für die früheren KleingruppenbetreuerInnen eine neu Rolle gefunden werden, die ihnen eine adäquate Lehr-Lern-Situation ermöglichte; hierzu führte wir in Bockholmwik die Megas ein. Nebenher ermöglichte das dem Hintergrund gemeinsam mit den Megas relativ unabhängig von den Kleingruppen zu arbeiten um darüber Luft zu haben um neue Gegenstände, wie etwa den Strand oder die Knicks einzuführen, sowie die Abendvorträge vorzubereiten. Für die Megas waren im Seminar die Lehr- und Lernsituationen vermutlich am schwierigsten und erst mal am ungeklärtesten, da sie zum einen die Angebote des Hintergrunds wahrnehmen konnten, gleichzeitig aber auch eine BetreuerInnenrolle gegenüber den Kleingruppen einnahmen. Zudem war diese Rolle 'historisch' am ungesichertesten und es gab erst mal keine unmittelbar vor-geleistete Arbeit und Erfahrung, die dieses Arbeitsfeld umschrieben hätte.

Unter dem Strich hieß das, dass wir pro Gruppe je zwei KleingruppenbetreuerInnen, zwei Megas und zwei HintergrundbetreuerInnen hatten. Die Gruppen selbst waren dabei mit vier bis fünf TeilnehmernInnen gemessen an den Gruppengrößen der vergangenen Kompaktseminare relativ klein. Unsere beiden BetreuerInnentreffen fanden deshalb in einer entsprechend großen Runde statt, bei der etwas über die Hälfte der TeilnehmerInnen des Kompaktseminares anwesend war.

Ähnliches und Unterschiedliches

Auf allen Ebenen der Betreuung tauchten ähnliche Fragen, Unsicherheiten, Widersprüche und Lernzugewinne auf, selbst wenn sie in den weniger etablierten Rollen – und das waren diesmal die Megas – vermutlich am deutlichsten und heftigsten zum Tragen kamen. Das hatte unter anderem damit zu tun, dass die Megas 'sandwichartig' zwischen der relativ klar umschriebenen Rolle der KleingruppenbetreuerInnen einerseits und dem Hintergrund standen. Die Verunsicherungen bei den KleingruppenbetreuerInnen, deren Rolle über die Geschichte des Seminars bereits geklärt war, resultierte aus dem jeweils unterschiedlich gesicherten Umgang mit dieser Rolle bzw. mit der neuen, erstmaligen Übernahme der BetreuerInnenrolle.

Beim Hintergrund war es, wie in den Vorjahren so, dass auch hier die Routinierteren verstärkt eine lehrend-lernende Rolle bei den Spaziergängen, den Abendvorträgen und der Diskussionsleitung zu übernehmen hatten. Der Hintergrund übernimmt darüber bei den Kompaktseminaren, neben der Aufgabe den organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhalt des Seminars zu ge-

währleisten, gleichzeitig die Aufgabe das 'kollektive Gedächtnis' des Seminars zu organisieren, also Analogien und Verweise zu vorangegangenen Seminaren und damit zu anderen Orten herzustellen.

Bei allen zeigte sich, dass die mit der Annahme der Rolle häufig einhergehende 'Krise' gleichzeitig eine Lernchance darstellt, die auch dann fruchtbar ist, wenn sie offensiv angegangen wird.

“Auf die Krise richtig zu antworten, das ist ein Kapitel für sich. Die Verzweiflung kann anhalten, Wunden hinterlassen, zum Aufgeben zwingen. Es bedarf, als Gegengewicht einer Art von frohem Mut, einer fröhlichen Neugier darauf, was einem da passiert.“ (S. Nadolny 1993: 62)

Insgesamt bestätigte unsere Erzählrunde auch die Vermutung, dass nämlich auf allen Ebenen der BetreuerInnenrollen und der unterschiedlichen Routinen jeweils ähnliche Unsicherheiten auftraten. Es scheint also angemessen in der folgenden resümierenden Reihe nicht das jeweils Besondere und individuelle der 'Fälle' hervorzuheben sondern statt dessen den Versuch zu unternehmen, Ansätze zum Verständnis der Rollen, der Schwierigkeiten und Implikationen zu liefern. Dies als Voraussetzung, damit jeder für sich lernen kann den ange-tragenen oder aber selbstinszenierten Zumutungen angemessen zu wider-sprechen um darüber zu geklären – für alle TeilnehmerInnen lehr- und lern-reichen und damit inhaltlich fruchtbaren Arbeitssituationen zu kommen.

Ankommen heißt sich erinnern

Unserer heutigen Vorstellung zufolge richten wir den Blick in die Ferne der Zu-kunft, die sich erst dunstig und schemenhaft am Horizont andeutet und auf die wir wie mit einem Schiff auf eine ferne Küste zusteuern. Die Vergangenheit und die Geschichte hingegen verschwindet hinter unseren Rücken, wie ein zurückgelassener Hafen, von dem wir uns verabschiedet haben. Dieser Blick-richtung steht die Vorstellung der alten Griechen vom Verlauf der Zeit fast dia-metral gegenüber, wie sie etwa Pirsig (1993: 437) im Nachwort zu seinem Buch 'Zen oder die Kunst ein Motorrad zu warten' beschreibt. Sie verstanden die Vergangenheit und die Geschichte als etwas, was vor Ihnen lag und von dem sie sich immer weiter entfernten, die Küste, die immer schemenhafter und gröber wurde, je länger die Abfahrt zurücklag. Nur die Vergangenheit war gewiss, während die Zukunft den alten Griechen als etwas vorkam, das sie von hinten überholte und erst plötzlich auftauchte, jedenfalls nicht sichtbar war, sondern höchstens Vorahnungen oder aber aus der Geschichte heraus prognostizierbar war. Einzig der Blick auf die Geschichte ermöglichte ein Vor-denken der Zukunft.

Unser Ankommen in Bockholmwik hatte viel von dieser Vorstellung der Zeit, wie sie den alten Griechen eigen war. Unser erster Sparziergang war einer, der von Kiwi erzählt, noch mal den Blick auf die zurückgelegte Reise von Kas-sel nach Bockholmwik am Gegenstand der Geologie richtete, und über die Auf-forderung zum Sich-Erinnern, den Weg vor uns ausbreitete und darüber erst das Ankommen in Bockholmwik ermöglichte.

Die Organisation von Erinnerung

Das Sich-Erinnern gehört professionell zum 'roten Faden' des Kompaktseminars. Zum einen eröffnet es die Möglichkeit das bereits Bekannte, das Mitgebrachte zu erzählen und gleichzeitig die Widersprüche, Irritationen und Fragen zu formulieren, die notwendigerweise die professionelle Neugier wach halten. Hierzu gehören gleichermaßen die Anfangs- und Schlussspaziergänge, die Einführungen und Erzählungen, sowie die abendlichen Vorträge. Für die BetreuerInnen ist das Sich-Erinnern die erste und wichtigste Ebene der Herstellung von Sicherheit um über das Rekapitulieren des Mitgebrachten und bereits Bekannten ins Erzählen und damit aufs Fragestellen zu kommen, ohne dabei den Boden unter den Füßen zu verlieren und ins Spekulieren und Entwerfen zu kommen, also bei Null anzufangen, wie das T. Wolf (1990) beschreibt. Bei 'Null anfangen' heißt also auch, den Blick nach 'vorwärts' zu richten, die Zukunft als etwas Sicheres anzusehen und dem Gewesenen, der Vergangenheit, den Vorbildern und Bewährtem etwas von ihrer Wirklichkeit abzusprechen, also die Zukunft als Entwurf vorwegzunehmen (K.H. Hülbusch, 1990: 4). Bei 'Null anfangen' bedeutet auch der Erzählung ihre Autorität abzusprechen und an ihrer Stelle den Proklamationen, Lippenbekenntnissen und eindeutigen Antworten das Wort zu reden.

Anfangen heißt hingegen sich erinnern um darüber ins Erzählen zu kommen. Bei unsrem BetreuerInnentreffen hat sich etwa gezeigt, dass sich die lernbiographischen Geschichten wesentlich besser eignen, sich und den anderen über die individuellen Wege und Umwege des Lernens und den darin abgelegten Aufmerksamkeiten, Fertigkeiten und Beweggründen klar zu werden, als das etwa bei der Frage nach den Motiven der Teilnahme am Seminar der Fall ist. Die Frage nach den Motiven ist eine, die eine quasi legitimatorische Antwort mit vorbereitet bzw. die Rechtfertigung als wahrscheinliche Antwort in der Frage bereits enthält, da sie weniger vom Interesse des Kennenlernens geleitet ist, als von der Unterstellung. Darüber versperrt sie den Zugang zum Erzählen und zum Sich erinnern. Die BetreuerIn nimmt sich mit einer solchen Aufforderung die Möglichkeit, während des Seminars auf Erzähltes und Mitgebrachtes zurückzukommen bzw. die Anderen an ihre Erzählungen zu erinnern um darüber ihr/sein eigenes Gedächtnis und den darin angelegten Vergleich zu schulen.

Die Kontinuität der Erzählung

Die Spaziergänge, die Abendveranstaltungen als gemeinschaftliche Offerten bilden ebenso wie die Versammlung der Lernbiographien und der Debatten in den Kleingruppen die Basis, auf der die Erzählung tradiert und gewandelt werden kann und darüber ein Lernen möglich wird. Das setzt von der BetreuerIn voraus, sich selbst in der Organisation des professionellen landschaftsplanerischen als auch des 'kommunalen Gedächtnisses' des Seminars zu üben, um den "notwendig diskontinuierlichen - Fluss der Rede nicht abbrechen zu lassen" (Schmid, Th. in: C. Ginzburg 1991: 20), also die „Diskurse von heute auf

die von gestern zu beziehen“ (ebenda). Die Wiederholung der Erzählung – ihre Variationen an wechselnden Gegenständen gehört zum Arbeitsprinzip dazu, wenn wir davon ausgehen, dass es in unserem Arbeitsfeld der Landschafts- und Freiraumplanung (K.H. Hülbusch, 1986: 159) sowie der methodischen Ebene etwa der Vegetationskunde (K.H. Hülbusch, 1993: 52ff., Lührs, H. 1994: 32ff) nichts grundsätzlich Neues zu erfinden gilt, oder wie Culot (1977) das umschrieb: “Kopieren ist Erfinden“. Dieses Sich-verlassen-können schützt die BetreuerIn vor der laufenden Modernisierung und der damit einhergehenden permanenten Verunsicherung. Die BetreuerIn sichert sich darüber immer den Boden unter den Füßen, sodass sie/er Schritt für Schritt – ausgehend vom Sicheren und Bekannten sich selbst und den Beteiligten ein Dazulernenkönnen eröffnet. Beim Balint-Seminar (1994) haben wir das so verhandelt, dass Sicherheit eine Voraussetzung zur Professionalität der Arbeit ist und im Gegenzuge Professionalität und Sorgfalt wiederum zum Zugewinn an Sicherheit beiträgt. Selbst in den erst mal relativ unsicheren BetreuerInnen-Rollen hat sich gezeigt, dass dieses Sich-Erinnern und die Sorgfalt beim Arbeiten ganz wesentliche Momente waren, über die sich die Betreuer/Innen ihren Rückhalt und ihre Sicherheit organisieren konnten.

Das Ablehnen der Zumutungen

Wichtige Voraussetzung zur Herstellung von Sicherheit war der bekannte, und bereits bei zahlreichen Kompaktseminaren erprobte Rahmen, angefangen bei der Rekapitulation der Familien- und Gattungsmerkmalen, bei den ersten Tritt-aufnahmen bis hin zu den komplizierten Aufnahmen der Knicks und der Forste. Der Einstieg bei den Familien- und Gattungsmerkmalen hat das in den Erzählungen beim BetreuerInnentreffen deutlich gezeigt. Dort, wo die frisch 'nominierten' KleingruppenbetreuerInnen etwa ihr 'Debüt' in der Kleingruppe damit eröffneten, dass sie die Familien- und Gattungsmerkmale als solche verstanden, derer sie sich selbst und ein Teil der Kleingruppenmitglieder erinnerten, es also 'Merkmale' im Sinnen von 'Malen' waren, die man sich merken kann, gab es relativ geringe Unsicherheiten. Diese tauchten erst dort auf, wo die KleingruppenbetreuerInnen sich selbst falsche Aufgaben, wie etwa eine vollständige lexikalische Versammlung aller nur denkbarer, aber nicht behaltbarer 'Nicht-Merkmale' auferlegten bzw. solcherart überzogenen Erwartungen von Seiten der TeilnehmerInnen akzeptierten. Verunsicherung zieht in der Regel die Zerrüttung der Professionalität nach sich und untergräbt der Zugewinn an Routine. Das Parieren, also die angemessenen Ablehnung und Erwidern von Zumutungen und falschen Erwartungen gehört also mit zum wichtigen 'Handwerkszeug' der BetreuerIn. Es spielt dabei erst mal keine Rolle ob Zumutungen bewusst oder mehr oder weniger unbewusst antiautoritär vorgebracht werden. Für die BetreuerIn stellt sich nur die Frage, ob solche Situationen noch als Anlass verstanden werden können, bei denen die BetreuerIn wohlwollend die Unterstellung bzw. die Zumutung in eine Frage ummünzt, die ihr als Ausgangspunkt einer Erzählung dienen kann. Ist das nicht möglich, weil

die gestellten Fragen vorwiegend dazu dienen, die Autorität der BetreuerIn zu untergraben, so bleibt der BetreuerIn nur die Möglichkeit den Streit offensiv zu führen.

“Wer nicht selbst die Opferrolle übernimmt, die andere ihm vielleicht zgedacht haben, der hat in der Regel eine bessere Chance, tatsächlich frei zu bleiben: logisch zu handeln, Unvermeidliches mitzutragen, Vermeidbares abzulehnen. [...] sich wehren, wo man die Möglichkeit hat, Zumutung zu beseitigen.“ (S. Nadolny 1993: 113)

Die Absprachen oder die 'Verzettelung der Verantwortung'

Da wir es in diesem Jahr mit einer relativ üppigen 'Hierarchie' der BetreuerInnen zu tun hatten, waren zahlreiche Absprachen notwendig, damit die Zusammenarbeit zwischen den BetreuerInnen auf unterschiedlichen Ebenen funktionieren konnte. Die Einigung und Vereinbarung über Treffen, gemeinsame Arbeit, Orte, Lernschritte und die Neueinführung von Gegenständen – wie der Küste, den Knicks und dem Forst – musste jeweils vorgedacht, geplant werden.

Die Absprachen umfassen aber auch die Verbindlichkeiten zwischen den einzelnen BetreuerInnen, und dienen in erster Linie dem Abstecken und der Klärung der jeweiligen Rollen und Kompetenzen. Hier gilt, dass es den routinierteren BetreuerInnen zukommt, die größere Umsicht walten zu lassen, damit die weniger routinierteren Platz haben zu lehren und darüber zu lernen. Hier gerät sowohl die eilige Abgabe der Zuständigkeit und Verantwortung etwa der KleingruppenbetreuerInnen beim Auftauchen der Megas oder des Hintergrundes, wie auch deren vorschnelle Intervention gleichermaßen zur falschen Vorgehensweise, weil sie zum einen die Autorität der Routinierteren falsch hofiert, und andererseits die Routine und die Autorität der KleingruppenbetreuerInnen untergräbt. D. h. Absprachen müssen entweder kurz vor Ort geklärt werden oder wenn das den Beteiligten zu unsicher erscheint, bereits im Vorfeld, damit nicht erst draußen bestehenden Unsicherheiten zu einem gegenseitigen Vorführen missraten. Jede BetreuerInnenrolle hat ihren Kompetenzbereich in dem sie oder er die Verantwortung zu übernehmen hat. In Bezug auf die Arbeit mit den Kleingruppen ist das ganz eindeutig die KleingruppenbetreuerIn. Die Megas bzw. der Hintergrund agieren hier nur auf Anfrage oder aber zur Einführung eines neuen Gegenstandes, der ihnen vertrauter ist. Wichtig dabei ist allerdings, dass die Autorität der Kleingruppenbetreuer/Innen gegenüber ihrer Gruppe immer gewährt bleibt bzw. nicht leichtfertig durch vorschnelle Interventionen der Megas oder des Hintergrundes in Frage gestellt wird. Widersprüche, die in solchen Situationen auftauchen, müssen von den Routinierteren immer als Anlass verstanden werden, eine Erzählung, die erklärt und darüber Verständnis eröffnet anzu-gehen. Darüber kann er/sie ihre/seine LehrerInnenrolle klarmachen und als Autorität ihr/sein Wissen einbringen, ohne autoritär, also qua 'Dienststellung', die auftretenden Widersprüche unterzubuttern. Denn in der Regel gedeiht ein derart autoritäres Vorgehen auf dem Boden heftiger Unsicherheiten. Die defensive Haltung neigt zur Orthodoxie und zum Rückzug

auf Formalismen. Das Interesse am Lernen ist hierbei ohne Belang, ebenso wie das Produkt der Lehre, das, was bei einem selbst und bei anderen an Einsichten hinzukommt. Eine offensive streitbare Haltung ist, da sie am eigenen Weiterlernen, wie auch am Dazulernen anderer interessiert ist, darauf gerichtet, dem Widerspruch oder der Frage eine Erzählung folgen zu lassen. Die Erzählung ist eben nicht voreilig, sie pariert den Zumutungen und falschen Erwartungen indem sie sich Luft und Platz verschafft, anstatt der Bedrohung sofort eine fertige Antwort, die zwangsläufig orthodox sein kann, zu liefern.

“Jede Geschichte ist eine Antwort, aber jede Antwort, jede Geschichte wirft eine weitere Frage auf, und so kommt er nie zum Ziel und das hält die Neugier wach“ (J. Berger 1991: 17)

Das Wachhalten der Neugier, das Verfolgen der gestellten Fragen gehört ebenso wie das Sich-Erinnern zur professionellen Arbeit des Seminars.

Kochen und Kabarett

Selbstversorgung gehört mit zur praktischen Seite des Kompaktseminars. Gleichzeitig stützt es aber auch auf eine eigene Weise die Philosophie des Seminars. Ähnlich wie die Arbeit in den Kleingruppen stellt das gemeinsame Kochen einen zusätzlichen und bei weitem nicht zu unterschätzenden Anlass zur Konstituierung der Kleingruppen dar. Nicht nur, das sich innerhalb der Kleingruppen neue Rollenverteilungen ergeben, weil im Gegensatz zur Arbeit 'draußen' bzw. an den Tabellen andere Fertigkeiten und Fähigkeiten gefragt sind, wobei auch hier das 'Mitgebrachte', die variierten oder originären 'Rezepte' von zuhause im Topf landen, sondern es taucht etwas zusätzliches auf, nämlich das Publikum. Beim allabendlichen Essen erweitert die Kleingruppe ihren 'inneren Dialog' um den 'Vortrag' und den 'Auftritt' beim Auftischen des Essens. Küche und Kabarett gehören zusammen, wobei der 'Vortrag' des Essens sich mittlerweile zu einem festen Ritual innerhalb des Seminars etabliert hat, bei dem die ExkursionsteilnehmerInnen jeweils ihren 'Auftritt' proben. Jedes Essen ist bereits ein vorgezogener Kleinkunstbeitrag, der vor versammeltem Publikum dargeboten wird.

Vieles von dem, was zum Schluss am Kleinkunstabend aufgetischt wird, wurde vorher im Nebenher des Kochens geboren. Dieser Wechsel, der hier stattfindet, schließt an die Tradition der Abendveranstaltungen an bzw. geht ihnen zeitlich unmittelbar voraus. Neben dem für alle notwendigen Anlass des Essens, organisiert sowohl das Essen, als auch die Abendveranstaltung das Versammeln, bietet Platz für den 'Vortrag', für die Darbietung der Arbeit der Vortragenden, für den 'Verzehr' und – wie wir das in diesem Jahr explizit geübt haben, für die Übergabe der Küche bzw. die Übergabe der Debattenleitung. In diesem Sinne stellen die Küchen-, Kleinkunst und Abendveranstaltungen die organisatorische und die materielle Basis dar, auf der sowohl die Herstellung, Stabilisierung und die Tradierung der 'Gemeinheit', der 'Allmende' des Seminars stattfinden können.

In dieser Reihe ließen sich natürlich auch einige der abendlichen Sportveranstaltungen, sowie einige der spontanen Feten, die meist in der Küche ihren Ausgangspunkt haben, und zu guter Letzt auch die Nachbereitungswoche des Seminars einreihen.

Literatur

- Aichinger, I. 1991: Das Erzählen in unserer Zeit. in ders.: Gefesselte Erzählungen. Frankfurt a.M.
- Alain 1924/1985: Spielregeln der Kunst. Frankfurt a.M.
- Alain 1933/94: Entstehung unsere Gedanken. in: ders.: Sich beobachten heißt sich verändern. Frankfurt a.M.
- Appel, Andrea 1992: Reisen ohne das Weite zu suchen. In: AG Freiraum und Vegetation (Hg.): Reisen oder Tour? Notizbuch 26 der Kasseler Schule, Kassel S. 9-71
- artefact e.V. 1995: Flugblatt zur Einladung zum Tag der offenen Tür am 28.05.1995. Glücksburg
- AutorInnengruppe 1988 Fresendelft: Ein Stück Landschaft sehen, beschreiben, verstehen – z.B. Fresendelft an der Treene. Studienarbeit im Studiengang Landschaftsplanung der Gesamthochschule Kassel, verf. Mskr., Kassel
- AutorInnengruppe Miltenberg 1991: Ein Stück Landschaft – sehen, beschreiben, abbilden, verstehen – zum Beispiel Miltenberg/Main. Notizbuch 20 der Kasseler Schule, Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation (Hg.), Kassel
- AutorInnengruppe 1994 Fouchy: Ein Stück Landschaft sehen, beschreiben, verstehen – z.B. Fouchy/Vogesen. Studienarbeit im Studiengang Landschaftsplanung der Gesamthochschule Kassel, verf. Mskr., Kassel
- AutorInnengruppe Bockholmwik 1995: Ein 'Stück Landschaft: Sehen, Beschreiben, Vergleichen, Verstehen...' Diesmal: Bockholmwik in Angeln. Studienarbeit im Studiengang Landschaftsplanung der Gesamthochschule Kassel, verf. Mskr., Kassel (Auszüge daraus in diesem Notizbuch)
- Balint, M. 1966/1991: Der Arzt, sein Patient und die Krankheit. Stuttgart
- Baumgärtner, M, Brink, A. 1989: Wachstumslandwirtschaft und Umweltzerstörung. Bd. 1. Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (Hg.), Rehda-Wiedenbrück
- Benjamin, Walter 1977: Der Erzähler. in ders.: Illuminationen. Frankfurt a.M.
- Bennholdt-Thomsen 1994: Land und Leute – sehen, beschreiben, zuhören: Die sorgfältige Nacherzählung. In: AutorInnengruppe Fouchy 1994: Ein Stück Landschaft sehen, beschreiben, vergleichen, verstehen, z.B. Fouchy/Vogesen. Studienarbeit im Studiengang Landschaftsplanung der Gesamthochschule Kassel, verf. Mskr., Kassel
- Berger, John 1984: SauErde – Geschichten vom Lande. Frankfurt a.M.
- Berger, John 1991: Eine Geschichte für Äsop. in ders.: Begegnungen und Abschiede. München, Wien
- Berger, P.L., Kellner, H. 1984: Für eine neue Soziologie. Ein Essay über die Methode und Profession. New York, Frankfurt
- Bloch, Ernst 1969: Mittel nicht gesehen zu werden. in ders.: Spuren. Frankfurt a.M.
- Bloch, Ernst 1985/1996: Tübinger Einleitung in die Philosophie. Frankfurt
- Busch, Dieter 1988: Hecken und Heckenschützen. Diplomarbeit am FB 13 der Gesamthochschule Kassel.
- Canetti, E. 1967/1980: Die Stimmen von Marakesch. Frankfurt a.M.
- Culot, M. 1977: Kopieren ist Erfinden oder von der Unmoral weißer Kalkschminke. in: Bauwelt Heft 22
- Febvre, L. 1953/1988: Ein Historiker prüft sein Gewissen. in: ders.: Das Gewissen eines Historikers. Berlin
- Fian, A. 1989: Es gibt ein Sehen nach dem Blick. Wien, Graz
- Gamm, G. 1985: Simulierte Natur. Zur Kritik der ökologischen Vernunft. Tübingen
- Ginzburg, Carlo 1983/1988: Spurensicherungen. Über verborgene Geschichte, Kunst und

- soziales Gedächtnis. München
- Ginzburg, Carlo 1991: Der Richter und der Historiker. Berlin
- Gorz, A. 1977: Ökologie und Politik. Reinbek bei Hamburg
- Hermes, R., Hülbusch, K.H. 1973: Landschaftsplan Flensburger Außenförde. Unveröff. Mskr. Kassel
- Hülbusch, I.M. 1978: Innehaus und Außenhaus - sozialer und umbauter Raum. Schriftenreihe der OE Architektur, Stadt- und Landschaftsplanung 01, Heft 33, Gesamthochschule Kassel, Kassel.
- Hülbusch, K.H. 1981: Zur ideologie der öffentlichen Grünplanung. – In: Andritzky u. Spitzer (Hrsg.): Grün in der Stadt: 320-330. Reinbek.
- Hülbusch, K.H. 1986: Eine pflanzensoziologische „Spurensicherung“ zur Geschichte eines „Stücks Landschaft“. in: Landschaft und Stadt 18 (2)
- Hülbusch, K.H. 1987: Nachhaltige Grünlandnutzung statt Umbruch und Neueinsaat. in: Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (Hg.): Naturschutz durch staatliche Pflege oder bäuerliche Landwirtschaft. Rehda-Wiedenbrück
- Hülbusch, K.H. 1990: Variabilität versus Flexibilität. in: AG Freiraum und Vegetation (Hg.): Notizbuch 16 der Kasseler Schule, Kassel, S. 2-5
- Hülbusch, K.H. 1993: Ein Beitrag zur pflanzensoziologisch-vegetationskundlichen Arbeit: das Spergulario-Herniarietum GÖDDE 1987 ist keine Assoziation. in: Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation (Hg.): Pater Rourke's semiotisches Viereck, Notizbuch 31 der Kasseler Schule, Kassel S.52-68
- Hülbusch, K.H. 1994: Zum Geleit – von Oma's Wiese zum Queckengrasland und zurück? in: Lührs, Helmut: Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte, Notizbuch 32 der Kasseler Schule, Kassel S. I-IX
- Lührs, Helmut 1994: Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte. Notizbuch 32 der Kasseler Schule, Kassel
- Meermeier, D. 1993 a: Versaumungen an Weg- und Straßenrändern. in: Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation (Hg.): Vom Rand zur Bordüre. Notizbuch 27 der Kasseler Schule, Kassel S. 184-300
- Meermeier, Dieter 1993 b: Vegetationskundliche und landschaftsplanerische Betrachtung von Ackerbrachen in Kassel-Wahlershausen. in Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation (Hg.): Pater Rourke's semiotisches Viereck. Notizbuch 31 der Kasseler Schule, Kassel S. 69-76
- Mies, Maria 1988/1992: Wer das Land besitzt, besitzt die Frauen des Landes. Klassenkämpfe und Frauenkämpfe auf dem Land. Das Beispiel Indien. in: Bennholdt-Tomson, V., Mies, M., von Werlhof, C.: Frauen, die letzte Kolonie. Patriarchat und Kapital. Frauen in der internationalen Arbeitsteilung. Zürich S.18-46
- Nadolny, Sten 1990: Das Erzählen und die guten Absichten. München
- Peirce, Ch. S. 1905/1991: Pragmatismus und Pragmatizismus. Frankfurt a.M.
- Pirsig, R.M. 1993: Zen oder die Kunst ein Motorrad zu warten. Frankfurt a.M.
- Sauerwein, B. 1990: Naturschutz bleibt Männersache. in: Stadtzeitung Kassel 180, Selbstverlag des Vereins zur Förderung alternativer Medien, Kassel S. 8f.
- Sissing, G. 1969: Über die systematische Gliederung von Trittpflanzengesellschaften. in: Mitteilungen der floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft, NF 14, Todenmann über Rinteln S. 179-192
- Storm, Theodor 1888/1983. Der Schimmelreiter
- Stürmer, M. (Hg.) 1986: Herbst des alten Handwerks. Meister, Gesellen und Obrigkeit im 18. Jahrhundert. München
- Troll, Hartmut 1993: Der neue Gemeindefriedhof in Oyten. verf. Mskr., Bremen
- Weiger, Hubert 1987: Flächenstilllegung = Naturschutz. in: Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (Hg.): Naturschutz durch staatliche Pflege oder bäuerliche Landwirtschaft. Rehda-Wiedenbrück
- Wittfogel, K.A. 1990: Die natürlichen Ursachen der Wirtschaftsgeschichte. Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik 67. Tübingen
- Wolfe, Tom 1990: Mit dem Bauhaus leben. „From Bauhaus to our house“. Frankfurt a.M.

Andernorts beobachtet:

***Bidention*-Gesellschaften auf einer nordhessischen Renaturierungsfläche**

- Bernd Sauerwein -

In Nordhessen sind *Bidentetea*-Gesellschaften eine seltene Angelegenheit. Sie wachsen nur vereinzelt, sporadisch und unbeständig oftmals in fragmentarischer Ausbildung an Flüssen (HÜLBUSCH in: TÜXEN 1979: 161), auf feuchten Äckern, Waldwegen, Ruderalstellen und Kiesgruben (zusammenfassend: KÖNIG 1990; für Kassel: KIENAST 1979: 52)¹. Von diesen Standorten (Ruderalstandorten ('Dörfen'), 'feuchten Stellen' und 'Gräben') nennt bereits WIEGAND (1859) *Bidentetea*-Arten mit zerstreuten bis seltenen Vorkommen. Die geringe Verbreitung wundert nicht, da Wuchsorte, Flüsse oder gar Ströme mit sommerlich trockenfallenden breiten Stränden ebenso wie ausgedehnte, bewirtschaftete Teiche fehlen und die Wuchsorte an Gräben mit Aufgabe der Grünlandbewässerungswirtschaft (vgl.: LÜHRS 1994) verschwunden sind. Vor diesem Hintergrund ist die üppige Entwicklung von *Ranunculus sceleratus*- und *Alopecurus aequalis*-Beständen in sommerlich trockenfallenden Blänken, die im Rahmen einer Renaturierung an der Lossemündung angelegt wurden, bemerkenswert.

Die Herstellung des Wuchsortes

An der Mündung der Losse in die Fulda bei Kassel (Nordhessen) wurde im Winterhalbjahr 2005/06 der Losselauf großflächig umgebaut. Die Maßnahme diente naturschutzrechtlich zum Ausgleich der Erweiterung der Kläranlage Kassel und ist, neben anderen Renaturierungsmaßnahmen, Teil des sogenannten 'naturnahen' wie 'hochwassersicheren' Ausbaus der Losse mit zwei Hochwasserrückhaltebecken (SCHINDLER 2009). Die Renaturierung der Lossemündung ist nicht auf den Gewässerlauf beschränkt, sondern auf ca. 5,5 ha landwirtschaftliche Nutzfläche ausgedehnt. Der fruchtbare Aueboden wurde bis auf die anstehenden, von der Fulda sedimentierten Kiese und Sande abgetragen. Daher liegt das Renaturierungsgelände ca. 2 (- 3) m tiefer als die umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen. In dem tiefer gelegten Gelände konnten die Ufer der Losse flacher ausgeformt werden. Der neu angelegte Verlauf ist leicht mäandrierend, verzweigt und mit 'Inseln' versehen. Rechts und links der Losse wurden (Flut-)Mulden ausgeformt, die bei höheren Was-

¹ Zu ergänzen wären hier noch die Bestände des *Chenopodio-Corrigioletum* die auf dem Boden des Edersees großflächig entwickelt sind, wenn das Wasser sommerlich abgelassen wird (s. z.B.: BELLIN 2004). Nach GEHLKEN et al. 2010 (in diesem Notizbuch) gehören diese Gesellschaften allerdings nicht ins *Bidention*, dem sie zunächst zugeordnet wurden, sondern in den neuen Verband *Corrigiolion* innerhalb der *Isoeto-Nanojunceteta*.

serständen, insbesondere im Winter, Wasser führen. In diesen liegen weitere Vertiefungen, sogenannte Blänken, die bei Hochwasserereignissen geflutet werden. Da das Wasser nicht abfließen kann, verbleibt es in den Blänken und verdunstet sommerlich (KASSELER ENTWÄSSERUNGSBETRIEB 2009). Die Bezeichnung 'Lossedelta', mit der die Renaturierung versehen wurde, deutet darauf hin, daß deltagleich der angelegte Losselauf und die Gewässerinseln nicht starr gedacht waren. Wie in einem Delta sollten sich der Lauf verlegen und neue Gewässerzweige wie 'Inseln' ausformen. Jedoch stellte sich dies im Mündungsbereich eines Mittelgebirgsgewässers, wie zu erwarten war, nicht ein.

"Ein Delta wird dort aufgebaut, wo ein Fluß in einen größeren Wasserkörper mündet, wo also der Querschnitt erweitert und die Strömungsenergie herabgesetzt wird. Das mitgebrachte Sediment, vor allem das an der Sohle transportierte Material fällt aus; in einiger Entfernung von der Mündung auch das feinere Material. Deltas werden in Seen und an Meeresküsten vorgebaut (REINECK 1984: 183; S.A.: AHNERT 2003; HOHL 1980).

Die vorgebauten Sedimentationskegel werden weiterhin vom zufließenden Gewässer durchflossen und dabei erneut erodiert, sedimentiert und umgelagert. Dabei entstehen Teilungen und Verzweigungen des Gewässerlaufes ebenso wie 'vielfältige kleinere Ablagerungsräume' sowie "Rinnen mit Uferwällen zwischen Mündungsarmen, Buchten und Seen mit Verlandungsmooren, Durchbruchflächen und ... Auen-Sedimente" (REINECK 1984: 184). Die hydromorphologischen Prozesse setzen jedoch voraus, daß ein Fließgewässer in ein Stillgewässer oder Meer mündet (AHNERT 2003: 254ff ; HOHL 1980: 127) und darüber hinaus reichlich Sediment führt. Beim Zufluß eines Fließgewässers wie der Losse in ein anderes wie der Fulda, kann naturgemäß kein Delta entstehen, da das eingetragene Geröll und Geschwemmsel nicht vor der Mündung abgelagert, sondern kontinuierlich vom größeren Gewässer abgeräumt, erodiert und fortgetragen wird. Das gestaltete 'Lossedelta' ist daher nicht der Mündung vorgelagert, sondern hinter dieser in den vornehmlich von der Fulda sedimentierten Auelehm eingegraben. Selbst dort wird beim Eintritt der Losse in das 'Delta' die Fließgeschwindigkeit nicht so stark reduziert, daß Sedimentationen stattfänden, die zu deltagleichen Laufverlegungen führen könnten. Stattdessen wurde das Hauptgerinne erodiert, vertieft und verfestigt. Die Vegetationsentwicklung auf der Renaturierungsfläche trägt zu einer weiteren Verfestigung bei. Zwar wurde durch das Abgraben des nährstoffreichen Oberbodens die Entwicklung von oft neophytenreichen Versaumungen, die mit dichten Dominanzbeständen von *Urtica dioica*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Heraclium mantegazzianum* u.ä. vielfach Gewässerrenaturierungsflächen besiedeln (RÖTTCHER & THEOBALD 2007: 44), verhindert. Hingegen wuchsen auf den freigelegten Kiesen Weiden auf. Dominiert werden die Weidengebüsche von *Salix fragilis*, *S. x rubens*, *S. viminalis* und *S. cinerea*. Zerstreut sind ne-

ophytische Gehölze, *S. matsudana* und *S. integra* aber auch *Acer negundo* und (auf trockenen Böden) *Buddleja davidii*, aufgewachsen. Sie kennzeichnen die naturschützerisch initiierten 'Auengehölze' gegenüber autochthonen Weichholzaunen-(Pionier-)Gehölzen (*Salicetea*).

Der Gehölaufwuchs ist flächig, jedoch nach Produktivität der Böden unterschiedlich wüchsig. Auf frischen Böden bilden die Weiden bereits drei Jahre nach der Renaturierung (2009) dichte bis 4 m hohe Gehölzfluren. Im dunklen Schatten der Bestände gedeihen nur vereinzelt wenige Stauden. Nahezu undurchdringlich bedeckt die Verbuschung (2009) ca. 1/3 der Renaturierungsfläche. Auf trockeneren Standorten sind die Weiden weniger vital und auch nach vier Jahren nur 1 - 1,5 m hoch. Sie stehen regelmäßig jedoch nicht dominierend in grasreichen Ruderalfluren (*Artemisietalia*). Mit zunehmender Alterung in zwei bis drei Jahren werden sie dicht schließen und die ruderalen Staudenflur überwachsen. Flächig führt der Weidenaufwuchs zu artenarmen monotonen Weidengebüschen, die den Aueboden festlegen. Die im Renaturierungsentwurf angestrebten und mit der Bezeichnung 'Lossedelta' implizierten gewässerdynamischen Laufverlegungen und Umformungen des Gewässerbettes können nicht eintreffen.



Blick von der angelegten Besucherplattform auf die renaturierte Fläche: zunehmender Gehölaufwuchs (2008, 2009, 2010).

Lediglich auf direkt vom Gewässer geprägten Standorten unterbleibt der Weiden- bzw. Gehölaufwuchs. Entlang der Losse steht eine annuellenreiche *Polygonum lapathifolium-Agrostis stolonifera*-Gesellschaft aber auch eine *Artemisia vulgaris-Phalaris arundinacea*-Hochstaudenflur (Tab. 1). Die Böden der sommerlich trockenfallenden Blänken sind von *Ranunculus sceleratus*- und *Alopecurus aequalis*-Beständen (Tab. 2) besiedelt. Während die Uferfluren, in denen *Impatiens glandulifera* einen dominanten Herbstaspekt bildet, an nordhessischen Gewässern weit verbreitet sind, scheinen mit der Anlage der Blänke Wuchsorte einer sonst in Nordhessen seltenen Gesellschaft geschaffen zu sein. Jedoch zeigt der soziologische Vergleich, daß diese floristisch von *Bidention*-Gesellschaften verschieden sind. Die Artenzusammensetzung und das Vorkommen von *Sparganio-Glycerion*-Arten sind Indizen, daß auch in den

Blänken eine Vegetationsentwicklung stattfindet, die letztlich in Gehölzbestände mündet.

Die Vegetation der Losseufer

Polygonum lapathifolium-*Agrostis stolonifera*- und

Artemisia vulgaris-*Phalaris arundinacea*-*Artemisietea*-Gesellschaften (Tab. 1)

Das Bett der Losse wurde im Renaturierungsabschnitt breit ausgeformt und die Ufer unterschiedlich, flach bis steil, gestaltet. Bereits in den ersten Jahren führten Erosionen dazu, daß Prallhänge steiler erodiert wurden, sodaß die vom Gewässer unbeeinflusste Ruderalvegetation oberhalb der Steilkante direkt an das Gewässer am Fuß des Abbruches anschließt. An den Gleithängen in verbreiteten Gewässerabschnitten wurden Kiese sedimentiert. Sie fallen bei sommerlichem Niedrigwasser trocken. Auf ihnen gedeihen nahe der Wasseroberfläche schütterere Vegetationsbestände, die mit zunehmender Entfernung vom Gewässer dichter und hochwüchsiger werden. Die Ufervegetation ist in eine *Polygonum*-*Agrostis*-Gesellschaft (Sp. I-II) und in eine *Artemisia*-*Phalaris*-Gesellschaft (Sp. III-IV) differenziert.

Die *Polygonum*-*Agrostis*-Gesellschaft (Sp. I-II) ist von stolonigen Gräsern (*Agrostis stolonifera*, *Poa trivialis*) aufgebaut, die niedrige, lockeren Rasen bilden (Ø Deckung 65 %). In ihnen ist geringmächtig, jedoch stet und charakteristisch *Polygonum lapathifolium* entwickelt. Über den Rasen stehen vereinzelt Stauden (*Rumex obtusifolius*, *Epilobium hirsutum*) und *Phalaris arundinacea*. Durch das Vorkommen 'zufälliger' Arten (i.S.v. THIENEMANN 1989), die durch das Gewässer eingetragen wurden, ist die Gesellschaft artenreich (Ø Artenzahl 24). Neben *Polygonum lapathifolium* gedeihen zwei weitere *Bidention*- (*Chenopodium rubi*)-Arten mit geringer Stetigkeit. Wegen der geringen Beteiligung von *Bidention*-Arten wie auch des Artenreichtums können die Bestände aber nicht der Klasse (oder dem Verband) angeschlossen werden. Die ranglose Gesellschaft ist in zwei Ausbildungen differenziert. Die grasreiche Ausbildung von *Juncus bufonius* (Sp. I) ist mit 40 cm niedrig wüchsig. Die Ausbildung von *Lycopersicon* (Sp. II) ist im Spätsommer durch die fruchtenden Tomaten besonders auffällig. Annuelle Ruderalarten (*Coryza canadensis*, *Polygonum aequale*, u.a.) kennzeichnen die artenreiche (Ø Artenzahl 36) Ausbildung. Bemerkenswert ist das stete Vorkommen von *Stellaria nemorum*.

In der *Artemisia*-*Phalaris*-Gesellschaft (Sp. III-IV) gedeiht neben *Artemisia vulgaris* *Agrostis gigantea* charakteristisch. *Phalaris arundinacea* und *Epilobium hirsutum* sind mächtig am Vegetationsaufbau der dichten und hohen Staudenfluren beteiligt (Ø Deckung 90 %, Ø Höhe 1,6 m). Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Stellario-Alnetum*-Arten (*Stellaria nemorum*, *Festuca gigantea*, *Agropyron caninum*). Die Gesellschaft ist in eine Ausbildung von *Epilobium roseum* (Sp. III) und in eine Ausbildung von *Dactylis glomerata* (Sp. IV) differenziert.

Tabelle 1: Uferfluren

Spalte	I			II		III		IV			
lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Jahr	09	09	08	08	08	09	09	09	09	09	
Monat	05	07	09	09	09	05	07	07	07	05	
Aufnahmegröße (m ²)	2	2.5	2.5	1.5	20	2	5	15	1.5	5	
max. Wuchshöhe (cm)	2	60	10	80	160	60	200	180	160	200	
Deckung (%)	40	100	80	60	40	60	100	90	90	100	
Artenzahl	15	21	14	27	44	1	13	16	22	25	17
<i>Polygonum lapathifolium</i>	r	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	33	23	22	11	.	.	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	22	22	+2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	22	22	11	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopersicon lycopersicum</i>	.	.	r	33	r ^o	.	.	.	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	11	11	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aequale</i>	.	.	.	11	+	.	.	.	.	.
<i>Hyoscyamus niger</i>	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i> <u>Klg.</u>	.	.	.	.	+	12	+	22	12	.
<i>Agrostis gigantea</i>	.	.	.	.	.	+	2	22	11	+2
<i>Epilobium roseum</i>	.	.	.	.	+	23	11	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+2
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	11	.
<i>Solidago gigantea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	2
<i>Mentha spicata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Alnus glutinosa</i> <u>Klg.</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	11	13
<i>Bidentetea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium polyspermum</i>	11	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Stellario-Alnetum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria nemorum</i>	.	.	.	12	11	.	11	+	+	.	
<i>Festuca gigantea</i>	.	.	.	.	+	.	13	22	.	.
<i>Agropyron caninum</i>	.	.	.	.	.	.	12	+2	.	.
Begleiter	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Impatiens glandulifera</i>	+ ^o	11	.	.	11 ^o	r	22	+ ^o	+2	11	
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	22	+2	22	+	12	23	44	12	23	
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	+2	+2	.	+	+2	+2	.	+2	.	
<i>Poa trivialis</i>	22	.	33	22	.	22	22	.	22	22	
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	.	+	r	.	.	.	22	11	
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	12	.	.	+	33	.	.	33	.	
<i>Salix fragilis</i> agg.	+2	r	.	.	.	.	.	.	23	+
<i>Veronica beccabunga</i>	.	+	.	11	+	11	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i> <u>Klg.</u>	.	.	r ^o	+ ^o	+ ^o	.	11	.	.	.	
<i>Poa annua</i>	.	.	11	22	11	.	.	.	11	.	
<i>Barbarea vulgaris</i>	.	.	.	+	2	r	+2	+2	.	.	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	11	.	r ^o	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Brassica napus</i>	.	.	22 ^o	+	11	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinalis</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	+	+
<i>Arctium lappa</i>	.	.	.	+	2	+	.	.	+	2	
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	.	.	12	+	2	.	.	13
<i>Agrostis tenuis</i>	+	.	.	.	11	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	+2	.	+	2	.	.	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	22	.	+	2	.	.	.	.	.
<i>Epilobium adenocaulon</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	11
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	12	.	.	.	.	.	+	2
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	11
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	12	.	.	.	.	.	+2
<i>Melilotus spec.</i>	.	.	.	.	+	.	23	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	.	22	.	.	23

Gliederung der Tabelle 1:

- Sp. I-II *Polygonum lapathifolium*-
Agrostis stolonifera-Gesellschaft
 Sp. I Ausb. v. *Juncus bufonius*
 Sp. II Ausb. v. *Lycopersicon*
- Sp. II-III *Artemisia vulgaris*-
Phalaris arundinacea-Ges.
 Sp. II Ausb. v. *Epilobium roseum*
 Sp. III Ausb. v. *Dactylis glomerata*
 lfd. Nr. 8 typische Variante
 lfd. Nr. 9, 10 Variante von
Solidago gigantea

außerdem je einmal: in lfd. Nr. 1: *Sagina procumbens* +; *Matricaria discoidea* +, *Cardamine hirsuta* r, *Carduus nutans* r; in lfd. Nr. 2: *Juncus conglomeratus* 12, *Typha latifolia* 11, *Poa angustifolia* 11, *Rumex sanguineus* +2, *Matricaria chamomilla* +; in lfd. Nr. 4: *Veronica anagallis-aquatica* 12, *Chenopodium rubrum* +, *Sonchus asper* +, *Thlaspi arvense* +; in lfd. Nr. 5: *Medicago lupulina* 13, *Galinoga ciliata* 11, *Herniaria glabra* 11, *Poa compressa*, 11, *Cirsium vulgare* +2, *Scrophularia umbrosa* r, *Chenopodium album* +, *Atriplex oblongifolia* r, *Hypericum perforatum* r, *Senecio inaequidens* +, *Oenothera biennis* agg. +, *Stachys sylvatica* +, *Buddleja davidii* juv. r, *Gnaphalium sylvaticum* r, *Poa pratense* s. lat. r; in lfd. Nr.6: *Galeopsis tetrahit* +, *Solanum dulcamara* +; in lfd. Nr. 7: *Scrophularia nodosa* +2, *Aster spec.* +2; in lfd. Nr. 8: *Silene rubra* 22, *Vicia cracca* +2, *Melilotus albus* +2, *Chaerophyllum temulum* +, *Plantago lanceolata* +, *Pastinaca sativa* +, *Alliaria petiolata* +, *Achillea millefolium* +, *Eriogon annuus* Klg. +, *Chaerophyllum bulbosum* r; in lfd. Nr. 9: *Lotus uliginosus* 22, *Plantago major* 11, *Bidens frondosa* +, *Salix alba* +, *Vicia hirsuta* +, *Myosotis palustris* r; in lfd. Nr. 10: *Filipendula ulmaria* +2, *Salix viminalis* +.

Die *Polygonum-Agrostis*-Gesellschaft siedelt entlang des Losse auf sommerlich trocken fallenden Kiesen und Sanden. Die *Juncus bufonius*-Ausbildung

steht im Anschluß an die sommerliche Niedrigwasserlinie. Die Tomatenflur (Ausb. v. *Lycopersicon*) wuchs 2008 auf einer Kiesbank, die bereits fröhsommerlich trocken fiel. Die lange von Überschwemmungen ungestörte Vegetationsperiode begünstigte die Entwicklung der Tomaten. Beim winterlichen Hochwasser (2008/09) wurde die Gesellschaft abgeräumt. Im Sommer 2009 wuchs auf der Kiesbank die *Epilobium roseum*-Ausbildung der *Artemisia-Phalaris*-Gesellschaft. Die Ausbildung von *Dactylis* (*Artemisia-Phalaris*-Ges) steht hingegen an flachen Ufern im Anschluß an die *Juncus bufonius*-Ausbildung (*Polygonum-Agrostis*-Gesellschaft). Stauden (*Artemisia vulgaris*, *Solidago gigantea*) zeigen, daß die Vegetationsbestände konsolidiert sind. *Alnus glutinosa* sowie weitere *Stellario-Alnetum*-Arten sind Indiz, daß die Gesellschaft auf Standorten des *Stellario-Alnetum* steht. Sie kennzeichnet somit, daß die Ufer der Losse stabil sind bzw. mit dem zu erwartenden Aufwachsen der Erlen weiter stabilisiert werden.

Vor diesem Hintergrund erscheint der Wechsel von der Tomatenflur zur typischen Ausbildung der *Impatiens-Phalaris*-Gesellschaft auf der Kiesanlandung in einem neuen Licht. Die Tomatenflur ist im Gegensatz zu Assoziationen des *Chenopodium rubri* keine Dauerpioniergesellschaft, die durch kontinuierliche Einflüsse regelmäßiger Überschwemmungen alljährlich neu entsteht, sondern eine Pioniergesellschaft, die auf der Kiesbank den Beginn einer Sukzessionsreihe kennzeichnet. Bereits der Artenreichtum der Bestände auf z.T. geringen Arealen kennzeichnet eine 'zufällige' Erstbesiedlung. In der Tomatenflur war das Aufwachsen von *Stellaria nemorum* nicht dem Zufall der Erstbesiedlung geschuldet, sondern kennzeichnet die Kiesablagerung als potentiellen *Stellario-Alnetum*-Wuchsort. Die Entwicklung der dichtwüchsigen *Artemisia-Phalaris*-Hochstaudenflur (Ausb. v. *Epilobium roseum*) bestätigt diese Entwicklung. Sie zeigt, daß auf der Kiesbank eine Festlegung des Substrates stattfand. Mit weiterer Vegetationsentwicklung und -alterung wird durch die mächtiger werden Wurzelschicht der Boden stark befestigt, so daß regelmäßige Hochwasserereignisse nicht zu Erosionen führen. Sofern die Kiesbänke bei starken Hochwasserereignissen nicht abgeräumt werden, ist eine Entwicklung zu einem potentiell natürlichen *Stellario-Alnetum*-Wuchsort zu erwarten. Die Entwicklung annueller Bachfluren (*Juncus*-Ausbildung der *Polygonum-Agrostis*-Gesellschaft) wird allenfalls auf eine schmale Uferzone der Gewässer beschränkt sein, sofern der Schattendruck deren Entwicklung überhaupt ermöglicht (vgl.: KIENAST 1978: 54, DIERSCHKE, OTTE & NORDMANN 1983: 23).

Die Vegetation der Blänken (Tab. 2)

Im Gegensatz zur Vegetation des Losseufers, die von 'zufälligen' Arten artenreich und heterogen ausgebildet ist, sind die Bestände der Blänken homogen und artenarm. *Ranunculus sceleratus*, *Alopecurus aequalis* aber auch *Glyceria*

fluitans und *Juncus bufonius* dominieren die Bestände. Sie besiedeln die Blänkenböden mit fallendem Wasserstand und sind bei sommerlichem Niedrigwasser breitazonal differenziert in die Blänken ausgedehnt (Abb. 1).

Oberhalb des sommerlichen Niedrigwasserstandes wächst, nach einer (fast) vegetationslosen, von nur wenigen Keimlingen besiedelten Zone die *Juncus bufonius-Ranunculus sceleratus*-Gesellschaft (Sp. I - II). Im Anschluß ist *Ranunculus sceleratus* mächtig und bestandsbildend aufgewachsen; vielfach ist *Echinochloa crus-galli* auffällig am Bestandsaufbau beteiligt (*Ranunculus sceleratus-Rorippa palustris*-Gesellschaft; Sp. III - IV).

Hieran schließen gräserdominierte *Alopecurus aequalis-Glyceria fluitans*-Rasen (Sp. V-VII) an. Sie sind bis zu den Rändern der Blänken ausgedehnt, wo der Teichboden oftmals durch eine fast senkrechte ca. 20 cm hohe Kante scharf begrenzt ist. Diese ist von einer *Juncus-effusus*-Gesellschaft (Sp. VIII) bewachsen.

Die zonale Vegetationsabfolge ist an einigen Stellen durch die üppige Entwicklung von *Typha latifolia* (Sp. IX) überdeckt, die vom Rand aus weit in die Blänken hineinreicht.

Umschlossen sind die Blänken von dichten Weidengebüschen, die auf beim Bau modellierten Böschungen stehen. Auf frischen Böden sind sie flächig zu Verbuschungen ausgedehnt. Auf trockeneren Böden hingegen wurzeln die Weiden in einer schmalen, 0,5 m breite Zone, von der die Weidenruten weit auslagern. Landseits grenzt eine grasreiche *Artemisietalia*-Gesellschaft an.

Juncus bufonius-Ranunculus sceleratus-Gesellschaft (Sp. I-II)

Die artenreiche Gesellschaft (Ø Artenzahl: 18) ist durch *Juncus bufonius*, *Tripleurospermum inodorum* und *Cirsium palustre* charakterisiert. Sie ist in zwei Ausbildungen differenziert. In der typischen Ausbildung (Sp. I) ist *Rorippa palustris* stet. *Bidention*-Arten sind oft mächtig beteiligt. Die artenarmen Bestände (Ø Artenzahl: 18) schließen mit 80 % Vegetationsbedeckung dicht. Die Ausbildung von *Cardamina amara* (Sp. II) ist durch zahlreiche Arten (*Cardamina amara*, *Poa annua*, *Sagina procumbens*, *Erigeron annuus*, *Artemisia vulgaris* etc.) gekennzeichnet. Bemerkenswert ist Vorkommen von *Alopecurus aequalis*, *Veronica beccabunga*, *Glyceria fluitans* und *Phalaris arundinacea*. Durch die zahlreichen differenzierenden Arten ist die Gesellschaft artenreich (Ø Artenzahl: 25). Die Bestände sind mit 60 % Vegetationsbedeckung locker geschlossen.

Die Gesellschaft steht auf hochsommerlich trockengefallenen 'Teich'böden. Der schlackige Boden ist z.T. noch stark durchnäßt und nicht betretbar. Vereinzelt ist die Gesellschaft unter sommerlich trockenfallenden *Typha*-Beständen ausgebildet (lfd. Nr. 5). Die Ausbildungen kennzeichnen sowohl einen unterschiedlichen Eintrag von 'zufälligen' Arten bei Hochwassern wie die unterschiedliche Wasserführung in den Jahren 2008 und 2009.

Wegen des Vorkommens von *Ranunculus scleratus*, *Rorippa palustris* und weiteren *Bidention*-Arten werden sie als ranglose Initial-Gesellschaft dem *Bidention* zugeordnet.

Tabelle 2: *Ranunculus sceleratus* und *Alopecurus aequalis*-Gesellschaften

Spalte	I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX		
lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Jahr	08	09	08	08	08	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09
Monat	09	09	09	09	09	05	09	09	09	09	05	09	09	09	09	05	05	05	09	09	05	09	09	05	09	09	09
Aufnahmegröße (m²)	2	2	1	5	1	2	10	5	3	6	3	5	1	3	6	0.5	4	8	4	3	8	3	4	4	1	1	
Deckung (%)	80	80	70	60	50	40	100	100	50	80	50	95	100	100	100	60	60	100	80	100	30	100	100	70	40	80	
Wuchshöhe Typha (cm)	-	-	-	-	200	160	-	-	200	180	-	-	-	-	-	-	160	180	250	200	-	-	200	200	80		
Wuchshöhe Bidention (cm)	-	20	20	-	-	20	80	-	5	20	20	-	30	20	-	40	20	40	-	30	-	-	60	20	5		
Artenzahl	12	12	18	30	20	7	10	13	7	8	6	10	5	10	9	10	9	14	6	9	3	9	8	16	8		
Juncus bufonius	33	11	23	11	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Tripleurospermum inodorum	11	-	+	r	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cirsium palustre	22	11	r	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Ranunculus sceleratus</i>	-	33	r	12	+	12	55	44	22	22	11	11	-	-	-	-	21	-	-	-	r	-	-	-	-		
Cardamine amara	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Sagina procumbens	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Poa annua	-	-	-	22	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Erigeron annuus Klq.	-	-	-	r	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Artemisia vulgaris Klq.	-	-	-	r	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r		
Poa palustris	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-		
Chenopodium rubrum	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Echinochloa crus-galli	-	-	-	-	-	-	11	12	+	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-		
Alopecurus aequalis	-	-	+	11	11	-	-	-	-	-	33	22	34	11	22	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Veronica beccabunga	-	-	-	23	11	-	-	-	-	-	11	13	13	-	-	13	-	+	2	-	-	-	-	-	r	+	
Eleocharis palustris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	22	-	-	-	-	-	-	-		
Röhricht-Unterlagerung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Typha latifolia	-	-	-	22	11	-	11	33	33	30	-	+	-	-	-	11	21	-	-	-	34	44	33	21	11		
Alisma plantago-aquatica	-	-	-	+	2	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Flutrasen-Überlagerung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Agrostis stolonifera	-	22	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	22	22	-	-	-	-	22	55	11		
Juncus effusus	-	-	+	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	+	-	-	-	-	12	23	12		
Bidentetea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22		
Rorippa palustris	22	r	22	-	+	22	-	22	r	11	22	11	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-		
Bidens frondosa	11	-	+	2	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	11	-	-		
Polygonum lapathifolium	-	+	22	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-		
Gynphalium uliginosum	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Myosoton aquaticum	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-		
Lemneta-Leichen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Lemna minor	-	-	-	+	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-		
Spirodela polyrhiza	-	-	-	+	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Phragmitetea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Glyceria fluitans	-	+	2	22	22	-	-	12	-	11	22	33	23	55	55	12	-	-	+	2	11	-	22	-	-		
Phalaris arundinacea	11	+	-	22	11	23	+	2	-	-	-	-	-	-	13	+	3	-	11	+	23	-	22	+			
Epilobium roseum	-	-	-	r	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	2	+	2	-	-	11	-	12	-			
Epilobium parviflorum	22	11	22	11	-	-	+	2	-	-	-	-	-	-	+	2	+	2	-	-	+	2	-	-			
Lythrum salicaria	-	-	-	+	-	-	+	12	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	11	-	-	-			
Scirpus sylvaticus	r	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Epilobium hirsutum	-	-	-	r	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-			
Glyceria declinata	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-			
Lycopus europaeus	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Begleiter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Urtica dioica Klq.	r	0	-	-	-	-	+	12	11	22	-	-	-	-	12	-	-	+	-	-	44	-	-	-			
Poa trivialis	11	-	+	-	-	11	-	-	r	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	22			
Taraxacum officinalis	r	-	+	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	11			
Rumex obtusifolius	11	-	+	-	-	-	+	2	+	2	-	-	-	-	+	2	-	-	-	-	-	-	-	-			
Salix fragilis agg.	-	r	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	r	-	-	-	-	-			
Plantago major	-	-	+	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11			
Juncus articulatus	-	-	-	22	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cirsium arvense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	11			

außerdem je einmal in lfd. Nr. 3: Tussilago farfara r; in lfd. Nr. 4: Moose div. spec. 11, Cardamine hirsuta r, Herniaria glabra r, Charyophyllaceae spec. r, Sonchus oleraceus r; in lfd. Nr. 5: Potentilla anserina r; in lfd. Nr. 21: Equisetum palustre 11; in lfd. Nr. 23: Agrostis gigantea 11; in lfd. Nr. 24: Galium palustre-33, Trifolium repens 22, Trifolium dubium 22, Prunella vulgaris 11, Solidago gigantea Ros. +, Tanacetum vulgare r; Salix cinerea +.

Gliederung der Tabelle 2:

- Sp. I-II *Juncus bufonius-Ranunculus sceleratus*-Gesellschaft
Sp. I typische Ausbildung (Ausb. v. *Rorippa palustris*)
Sp. II Ausbildung von *Cardamine amara*
- Sp. III-IV *Ranunculus sceleratus-Rorippa palustris*-Gesellschaft
Sp. III typische Ausbildung
Sp. IV Ausbildung von *Echinochloa crus-galli*
- Sp. V-VII *Alopecurus aequalis-Glyceria fluitans*-Rasen
Sp. V typische Ausbildung
Sp. VI Ausbildung von *Phalaris arundinacea*
Sp. VII Ausbildung von *Agrostis stolonifera*
- Sp. VIII *Typha latifolia-Phragmitetea*-Röhricht
- Sp. IX *Juncus effusus*-Gesellschaft
lfd. Nr. 22-24 Ausbildung von *Agrostis stolonifera*
lfd. Nr. 25, 26 typische Ausbildung

Ranunculus sceleratus-Rorippa palustris-Gesellschaft (Sp. III - IV)

In dieser Gesellschaft ist *Ranunculus sceleratus* mächtig und kennzeichnend entwickelt. Unter dem Gift-Hahnefuß gedeihen *Rorippa palustris* und *Typha latifolia* stet. Weitere Arten sind in der artenarmen Gesellschaft (Ø Artenzahl: 9) unstet vertreten. Die Bestände stehen meist locker (Ø Deckung: 70 %), vereinzelt schließt mächtig entwickelter *Ranunculus sceleratus* die Vegetationsdecke. Die Gesellschaft ist in eine typische Ausbildung (Sp. III) und in eine Ausbildung von *Echinochloa crus-galli* (Sp. IV) differenziert. In der artenreichen (Ø Artenzahl: 10) *Echinochloa*-Ausbildung sind zudem *Urtica dioica*-Keimlinge charakteristisch.

Die Gesellschaft siedelt auf fröhsummerlich trockenfallenden 'Teich'böden. Einige *Ranunculus sceleratus*-Pflanzen haben als Schwimmform die winterliche Überflutungsphase überdauert und wachsend, nachdem der Wuchsort trocken fiel, zu mächtigen Pflanzen, die den Bestand überragen, auf. Die meisten *Ranunculus*-Pflanzen sind jedoch mit dem fallenden Wasserstand gekeimt. Sie sind von niedrigerem Wuchs, jedoch durchaus vital. Die typische Ausbildung steht im Anschluß an die *Juncus-Ranunculus*-Gesellschaft. Die von *Echinochloa*-Ausbildung besiedelt oft großflächig ausgebildete, 'ältere' Standorte. Auf ihnen sind im Spätsommer Annuelle, wie *Echinochloa crus-galli*, *Rorippa palustris*, *Polygonum lapathifolium* u.a. und teilweise sogar Stauden, wie *Ranunculus obtusifolius*, vital entwickelt. *Urtica dioica* bildet hingegen nur Keimlinge aus. Ebenso ist *Typha* vielfach als Jungpflanze zugegen. Jedoch besiedelt die Ausbildung auch den Boden trockengefallener *Typha*-Röhrichte (lfd. Nr. 9, 10).

Die dominante Entwicklung von *Ranunculus sceleratus* legt eine Zuordnung der Gesellschaft zum *Bidenti-Ranunculetum* nahe, die untern in einer synthetischen Übersichtstabelle geprüft wird.

Alopecurus aequalis-Glyceria fluitans-Rasen (Sp. V – VII)

Die *Alopecurus-Glyceria*-Rasen sind durch die namensgebenden Gräser gekennzeichnet. Bei Hochwasserständen schwimmen die Gräser auf und bilden bei sommerlich fallenden Wasserstand einen artenarmen, lockeren Rasen (Ø Artenzahl: 9; Ø Deckung: 80 %). In ihm ist *Veronica beccabunga* charakteristisch entwickelt. Weitere Arten sind unstet und differenzieren die Rasen in drei Ausbildungen. In der typischen Ausbildung (Sp. V) gedeihen neben den mächtig entwickelten Gräsern (*Alopecurus aequalis*, *Glyceria fluitans*) und *Veronica beccabunga* nur wenige Arten (Ø Artenzahl: 4). Die Ausbildung von *Phalaris arundinacea* (Sp. VI) ist durch die dominante Entwicklung von *Glyceria fluitans* gekennzeichnet. Weidenrös-

chen (*Epilobium roseum*, *E. parviflorum*) sind charakteristisch. Die artenreichen Bestände (Ø Artenzahl: 10) sind dicht geschlossen (Ø Deckung: 100 %). In der Ausbildung von *Agrostis stolonifera* (Sp. VII) ist neben der namensgebenden Art *Eleocharis palustris* charakteristisch entwickelt. Vereinzelt ist *Typha latifolia* aufgewachsen. Die artenreichen Rasen (Ø Artenzahl: 10) sind nur locker geschlossen (Ø Deckung: 70 %).

Die Rasen siedeln am Rande der Blänken auf früh trockenfallenden Teichböden. Die typische Ausbildung grenzt an die *Ranunculus-Rorippa*-Gesellschaft an. Die *Phalaris*-Ausbildung steht oberhalb, am Rande der Blänken. Nahe der Zu- und Abläufe ist die *Agrostis*-Ausbildung ausgebildet. Sie gedeiht ebenso wie die *Ranunculus-Rorippa*-Gesellschaft unter sommerlich trockengefallenen *Typha*-Beständen (Ifd. Nr. 17, 18).

Die aufgrund von *Alopecurus aequalis* und des Vorkommens von *Bidention*-Arten naheliegende Zuordnung der Gesellschaft zum *Bidenti-Alopecuretum* wird unten in einer synthetischen Übersichtstabelle geprüft.

Typha latifolia-Phragmitetea-Röhricht (Sp. VIII)

Die Röhrichtbestände sind durch hoch aufgewachsene *Typha*-Halme charakterisiert. In den heterogenen artenarmen (Ø Artenzahl: 6) Beständen ist lediglich *Glyceria fluitans* stet.

Die Aufnahmen dokumentieren einen fröhsommerlich im Wasser stehenden Bestand (Ifd. Nr. 21), der nach fallenden Wasserspiegel sommerlich von *Bidention*-Arten unterwachsen wird (Ifd. 19), sowie eine einen Bestand auf bereits fröhsommerlich trocken fallenden Wuchsort (Ifd. Nr. 20). In ihm kennzeichnet *Urtica* mächtig entwickelt die beginnende *Urtica dioica-Galio-Urticetea*-Versaumung.

Die heterogenen Bestände sind unterschiedliche Verlandungsphasen des *Typhetums latifoliae*.

Juncus effusus-Gesellschaft (Sp. IX)

Die *Juncus*-Gesellschaft ist durch die namensgebende Art gekennzeichnet. Die artenarme Gesellschaft (Ø Artenzahl: 6) bildet einen lückige Rasen (Ø Deckung: 80). Sie ist in eine Ausbildung von *Agrostis stolonifera* (Ifd. Nr. 22 - 24) und in eine typische Ausbildung (Ifd. Nr. 25, 26) differenziert. In der *Agrostis*-Ausbildung ist ferner *Phalaris arundinacea* stet. Vereinzelt sind Weiden (*Salix fragilis* agg.) mächtig aufgekeimt.

Die *Juncus*-Bestände stehen am Rande der Blänken. Sie werden winterlich oder bei Hochwasser überflutet. Nach Abfluß des Hochwasser sind sie jedoch nicht mehr oder allenfalls kurzzeitig überschwemmt. Sie sind nicht vom sommerlich fallenden Wasserstand der Blänken beeinflusst.

Zonierung

Die Zonierung der Vegetation wird sowohl durch den sommerlich sinkenden Wasserstand, durch Anströmungen wie durch Erosionen und Sedimentationen in den Blänken geformt (Abb. 1). Die Entwicklung der *Juncus-Ranunculus*- und der *Ranunculus-Rorippa*-Gesellschaft ist vom fallenden Wasserstand geprägt. Sie besiedeln der Topographie folgend eine höhengleiche Zone um das sommerlich verbliebene Wasser. Die Zone ist nahe dem Zulauf ausgedehnter, da dort der Blänkenboden flacher geneigt ist.

Die Wuchsorte der *Alopecurus-Glyceria*-Rasen und des *Typha*-Röhrichtes liegen erhöht. Die Standorte fallen nach der Flutung der Blänken durch winterliche Hochwasser rasch trocken. Wesentlich sind diese Gesellschaften auch durch die Kräfte des einströmenden Wassers geprägt. Im Strömungsschatten des Zulaufes, am 'Gleithang' der Blänke steht *Typha latifolia*. Die Bestände

sind bis in das sommerliche Niedrigwasser ausgedehnt. Landseitig auf früh trockenfallenden Wuchsorten gedeiht *Urtica dioica* in dem 'Röhricht'. Wasserseits stehen die *Typha*-Halme im fröhsummerliche hochstehenden Wasser. Bei fallendem Wasserspiegel werden sie von *Juncus-Ranunculus*- oder der *Ranunculus-Rorippa*-Gesellschaften unterwachsen.

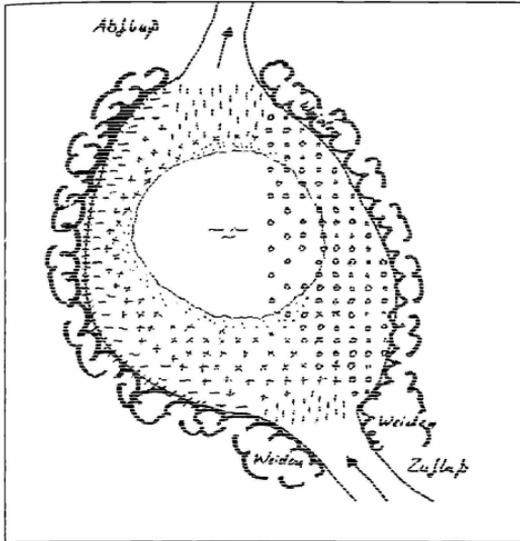


Abb. 1:
Vegetationszonierung einer Blänke

- Juncus-Ranunculus-Ges. (Sp. I)
- × × × Ranunculus-Rorippa-Ges.
Aus. v. Echinochloa crus-galli (Sp. IV)
- + + + Alopecurus-Glyceria-Rasen (Sp. V-VII)
typische Ausbildung (Sp. V)
- - - Ausb. v. Phalaris (Sp. VI)
- | | | Ausb. v. Agrostis stolonifera (Sp. VII)
- ○ Typha-Phragmitetea-Röhricht (Sp. VIII)
- ○ typische Ausbildung (Ild. Nr. 19, 21)
- ○ Verzahnung mit *Urtica dioica*-
Urtioc-Versaumung (Ild. Nr. 20)
- /// Juncus effusus-Ges. (Sp. IX)



Blick in den Tümpel bei sommerlichen Niedrigwasser gegen die Fließrichtung 2010. oberhalb des offenen Teichbodens: links *Typha*-Phragmitetea-Röhricht; rechts: lockerwüchsig *Juncus-Ranunculus*- und oberhalb *Ranunculus-Rorippa*-Bestände, dichtwüchsig *Alopecurus-Glyceria*-Rasen in denen zum Rande des Tümpels *Phalaris* wächst. Die aufgewachsenen Weidenbüsche markieren Tümpel Rand.

Die *Alopecurus-Glyceria*-Rasen stehen im Bereich des einfließenden, durchströmenden oder abfließenden Wassers am 'Prallhang' der Blänke. Stärkerer Strömung unterliegt die *Agrostis*-Ausbildung, die am Zu- und Abfluss gedeiht. Die Ausbildung von *Phalaris* steht am 'Prallhang' der Blänken, an dem bei mittlerem Hochwasser das durchfließende Wasser entlang gleitet. Bei frühjährich hohem Wasserstand schwimmen die bestandsbildenden Gräser (*Alopecurus aequalis*, *Glyceria fluitans*) auf dem Wasser. Mit fallendem Wasserstand bedecken sie dicht den Teichboden. Die üppige Entwicklung der Gräser ist Indiz, daß die Ränder der Blänken fuhrsommerlich trocken fallen (vgl. TÜXEN 1979:88).

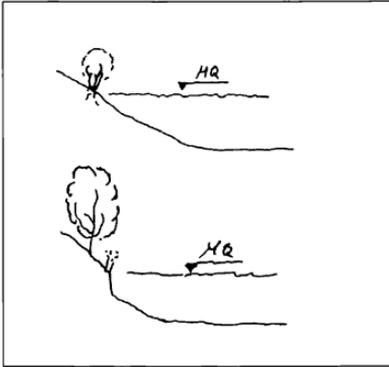


Abb. 2:
Erosion der Kante

In der Vegetationsperiode nach der Herstellung festigen auflaufende Weiden den Rand nahe der Mittelwasserlinie (oben). Bei späteren Flutungen wird der Rand unterhalb der Weiden erodiert. Auf der Kante gedeiht die *Juncus effusus*-Gesellschaft (Sp. IX).

Die Wuchsorte der Weiden kennzeichnen den mittleren Wasserstand. Sie sind im Jahr nach der Fertigstellung der Renaturierung gekeimt und haben das Ufer entlang der Mittelwasserlinie besiedelt. Die nachfolgenden Hochwässer erodierten den 'Prallhang' unterhalb der Weiden-Zone, da die Wurzel der Weiden den Boden befestigten. Hierdurch die steile, fast senkrechte Kante, auf der die *Juncus*-Gesellschaft wächst (Abb. 2)

Soziologie der *Ranunculus sceleratus-Rorippa palustris*- und *Alopecurus aequalis-Glyceria fluitans*-Gesellschaft (Tab. 3)

Die Dominanz von *Ranunculus sceleratus* einerseits und *Alopecurus aequalis* andererseits legte die soziologische Zuordnung der Bestände zum *Bidenti-Ranunculetum* bzw. zum *Bidenti-Alopecuretum* nahe, wobei *Veronica beccabunga* lokale Kennart des *Bidenti-Alopecuretum* ist. Die enge Verzahnung der Bestände sowie die Mitteilung eines *Bidenti-Ranunculetum* in dem *Alopecurus aequalis* und *Ranunculus sceleratus* gleichermaßen stet sind (KÖNIG 1990), waren Anlaß in einer Übersichtstabelle die Soziologie zu prüfen.

Die Übersicht (Tab. 3) zeigt, daß beide Assoziationen neben diesen Arten durch weitere oft unstete Arten gekennzeichnet sind. *Bidens radiata*, *Lotus uli-*

ginosus, *Peplis portula* u.a. differenzieren das *Bidenti-Alopecuretum* gegenüber dem *Bidenti-Ranunculetum*, das neben der Kennart schwach durch *Bidens cernua* gekennzeichnet ist. In beiden Assoziationen sind *Bidention*-Arten stet beteiligt.

Das ***Bidenti-Alopecuretum*** ist neben fragmentarischen Ausbildungen (Sp. I) in eine typische Subassoziaton (Sp. II) sowie in drei weitere Subassoziatonen gegliedert. Für die typische Subassoziaton wie für die Subassoziatonen von *Polygonum hydropiper* (Sp. III) und von *Chenopodium polyspermum* (Sp. IV) sind weitere Kennarten (*Plantago intermedia*, *Gnaphalium uliginosum*, *Rorippa palustris*) charakteristisch, die diese von der Subassoziaton von *Rumex maritimus* (Sp. V) differenzieren. In letzterer ist *Polygonum minus* stet.

Die Assoziaton siedelt auf fröhsommerlich trockenfallenden Teichböden mit gering grob-organischen Substraten und rascher Feuchtigkeitsaufnahme (TÜXEN 1979: 88, 89). In Rinnsalen steht sie benachbart und oftmals verzahnt zu *Sparganio-Glycerion*-Gesellschaften (*Veronica beccabunga-Glyceria flutians-Mimulus guttatus*-Ges.; TÜXEN 1979: 86).

Das ***Bidenti-Ranunculetum*** ist neben der typischen Ausbildung (Sp. VIII) in drei Subassoziatonen und zwei ranglose Ausbildungen differenziert. In der Subassoziaton von *Catabrosa aquatica* (Sp. IX) ist *Juncus bufonius* charakteristisch entwickelt. Die Subassoziaton von *Bidens tripartita* (Sp. X) ist durch *Polygonum hydropiper* und *Atriplex hastata* charakterisiert. *Chenopodium rubrum* kennzeichnet die gleichnamige Ausbildung (Sp. XI) schwach. Die Subassoziaton von *Rumex maritimus* (Sp. XII) ist in eine typische Variante (Ifd. Nr. 18) mit *Alopecurus geniculatus* (sic!) und in eine Zwillingsgesellschaft mit den *Phragmitetea* (Ifd. Nr. 19) differenziert. Die Subassoziaton ist u.E. fraglich und vermutlich auf einer Fehlbestimmung basierend, da „Artenverbindungen wie ... *Ranunculus sceleratus-Alopecurus geniculatus* nach unseren Erfahrungen unwahrscheinlich“ sind (TÜXEN 1979: 84). Die Ausbildung von *Oenanthe aquatica* (Sp. XIII), die OBERDORFER (1983) als *Ranunculetum scelerati* mitteilt, ist aufgrund des steten Vorkommen von *Oenanthe aquatica* ebenfalls als eine Zwillingsgesellschaft oder als Phase beginnender Verlandung zum *Oenanthe-Rorippetum* (*Phragmitetea*) zu betrachten.

Die Assoziaton siedelt auf schlickigen, gut nährstoffversorgten sommerlich trockenen Teich und Grabenböden (TÜXEN 1979: 39). Sie steht benachbart zu *Phragmitetea*-Gesellschaften (*Glycerietum maximae*; TÜXEN 1979: 33).

Gesellschaft Spalte	Bidenti-Alopecuretum											x	Bidenti-Ranunculetum								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI		XII	XIII	XIV						
Ifd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Aufnahmezahl	3	36	1	4	4	8	6	4	3	2	3	2	5	3	3	8	8	7	10	41	5
Deckung (%)	80	80	.	.	.	.	.	.	70	55	80	100	70	.	.	.	.	.	.	.	70
Artenzahl	5	48	8	10	19	19	?	?	11	24	4	10	9	6	10	11	9	9	13	?	9
<i>Alopecurus aequalis</i>	3	V	1	4	4	V	V	4	3	2	3	2	IV	.	.	I	.	.	II	I	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	I	.	.	1	III	.	2	1	2	2	.	V	3	3	V	V	V	V	V	V
<i>Plantago intermedia</i>	.	.	1	3	3	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum tomentosum</i>	.	.	.	1	2	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	r	.	3	4	V	.	.	1	.	.	.	III	.	.	.	I	.	.	I	.
<i>Catabrosa aquatica</i>	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	II	.	.	4	.	III	.	.	.	.	.	.	1	IV	.	.	.	II	II	.
<i>Atriplex hastata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	.	.	r	+	.
<i>Chenopodium rubrum</i>	IV	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I	III	.	.	r	+	.
<i>Chenopodium polyspermum</i>	1	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex maritimus</i>	.	I	.	.	.	.	III	3	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	V	V	II
<i>Veronica beccabunga</i>	2	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Epilobium roseum</i>	2	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Typha latifolia</i>	2	1	1	.	II	.	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Epilobium spec.</i>	V	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus geniculatus</i>	1	.	.	.	.	V	.	.
<i>Senecio congestus</i>	V	.	.
<i>Oenanthe aquatica</i>	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	IV
<i>Epilobium hirsutum</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	V
<i>Cirsium palustre</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinalis</i>	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bidentato-Alopecuretum																					
<i>Bidens radiata</i>	.	I	.	.	3	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lotus uliginosus</i>	.	r	.	1	1	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peplis portula</i>	.	r	.	.	3	II	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum minus</i>	.	r	.	.	1	.	III	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	1	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus flammula</i>	1	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bitendeto-Ranunculetum																					
<i>Bidens cernua</i>	II	1	.	.	.	.	.	.	2	III	I	II	II	II	II	II
Bidention																					
<i>Rorippa palustris</i>	.	I	.	3	3	IV	.	.	1	1	2	.	IV	2	1	III	IV	V	III	IV	IV
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	I	.	4	2	V	IV	4	.	.	.	1	.	2	1	III	IV	V	II	IV	II
<i>Bidens tripartita</i>	.	II	1	2	4	IV	3	.	.	.	.	.	I	.	1	V	III	III	II	V	II
<i>Bidens frondosa</i>	.	I	.	.	2	III	III	3	.	.	.	2	.	.	.	II	.	.	III	I	+
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	1	.	3	IV	.	.	2	.	.	.	I	.	3	.	II	.	I	I	.
<i>Pragmitetea</i>																					
<i>Glyceria fluitans</i>	1	I	1	.	.	.	.	.	1	2	3	2	I	.	.	.	II	.	III	+	II
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	2	I	.	.	.	.	III	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	I
<i>Ranunculus repens</i>	.	I	1	1	2	III	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	I	.	.	.	.	.	.	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	III	I	II
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lythrum salicaria</i>	III	.	.	1	2	2	I	.	.	.	.	.	.	II	I	II
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II
<i>Lycopus europaeus</i>	III	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II
<i>Poa trivialis</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rorippa amphibia</i>	2	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Begleiter																					
<i>Poa annua</i>	.	II	.	1	2	IV	.	.	2	.	.	.	.	3	1	I	.	.	V	.	I
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	II	IV	1	3	.	.	.	I	.	.	.	.	II	.	II	+
<i>Urtica dioica</i>	II	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
<i>Juncus effusus</i>	.	II	.	.	3	III	.	.	2	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Polygonum persicaria</i>	2	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	r	II	.
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	+
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	III
<i>Rumex palustris</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	.	II	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Artemisia vulgaris</i> Klg.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	+
<i>Cardamine amara</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix fragilis</i> agg.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Gliederung der Tabelle 3:

- Sp. I-VI *Bidenti-Alopecuretum aequatilis* Th. Müll. 1974 em. R.Tx. 1979
- Sp. I fragmentarische Ausbildung
lfd. Nr. 1 Bufkova u. Rydlo 2008, Tab. 3: 159, 152, 161 als *Rumici-Alopecuretum*
lfd. Nr. 2 Oberdorfer 1993 Tab. 160: 2 als *Alopecuretum aequatilis* Runge 1966
- Sp. II *typicum*
lfd. Nr. 3 Passarge 1996: S. 123 als *Bidenti-Alopecuretum*
lfd. Nr. 4 Tüxen 1979: Tab. 10: a als *typicum*
- Sp. III *polygonetosum hydropiper* (Burrichter 1960) R.Tx. 1979
Tüxen 1979: Tab. 10: c als *polygonetosum hydropiper*
- Sp. IV *cheopodietosum polyspermum* (Burrichter 1960) R.Tx. 1979
Tüxen 1979: Tab. 10: d als *chenopodietosum polyspermum*
- Sp. V *rumicetosum maritimi* (Eber 1975) R.Tx. 1979
lfd. Nr. 7 Schubert 2001: Tab. S. 480 als *Rumici-Alopecuretum* Cirtu 1972
lfd. Nr. 8 Tüxen 1979: Tab. 10: b als *Rumicetum maritimi*
- Sp. VI *Alopecurus-Sparganion-Zwillingsgesellschaft*
lfd. Nr. 9 *Alopecurus-Glyceria*-Rasen, Ausb. v. *Agrostis stolonifera*
Tabelle 1: VII
lfd. Nr. 10 *Juncus-Ranunculus*-Gesellschaft, Ausb. v. *Cardamine amara*
Tabelle 1: II
lfd. Nr. 11 *Alopecurus-Glyceria*-Rasen, Ausb. v. *Veronica beccabunga*
Tabelle 1: V
lfd. Nr. 12 *Alopecurus-Glyceria*-Rasen, Ausb. v. *Phalaris arundinacea*
Tabelle 1: VI
- Sp. VII *Alopecurus aequalis-Ranunculus sceleratus*-Gesellschaft
Konig 1990: Tab. 1: e als *Bidenti-Ranunculetum scelerati* Tx. ex Oberd. 1957
- Sp. VIII-XIV *Bidenti-Ranunculetum scelerati* (Miljan 1933) R.Tx 1979
- Sp. VIII *typicum*
Tüxen 1979: Tab. 3: a als *typicum*
- Sp. IX *catabroseetosum aquatica* prov. R.Tx. 1979
Tüxen 1979: Tab. 3: d als *caraboseetosum* prov.
- Sp. X *bidentetosum tripartitae* R.Tx. 1979
Tüxen 1979: Tab. 3: c als *bidentetosum tripartitae*.
- Sp. XI Ausbildung von *Chenopodium rubrum*
Passarge 1996: Tab. 41: c als *Bidenti-Ranunculetum typicum*
- Sp. XII *rumicetosum maritimi* R.Tx. 1979
lfd. Nr. 18 typische Variante
Tüxen 1979: Tab. 3: b als *rumicetosum maritimi*.
- lfd. Nr. 19 *Phragmitetea*-Zwillingsgesellschaft
Passarge 1996: Tab. 41: b als *Bidenti-Ranunculetum rumicetum*
- Sp. XIII Ausbildung von *Oenanthe aquatica* (*Phragmitetea*-Zwillingsges-)
Oberdorfer 1983: Tab. 160: 3a als *Ranunculetum scelerati* Tx. ex Pass. 1959
- Sp. XIV *Ranunculus sceleratus-Rorippa palustris*-Gesellschaft
(*echinochloetosum crus-galli* subass. prov. hoc loco)
Tabelle 1: III, IV

Die soziologische Übersicht zeigt, daß die *Alopecurus-Glyceria*-Rasen (Sp. VI) und die *Ranunculus-Rorippa*-Gesellschaft (Sp. XIV) der Lossemündung durch das Vorkommen zahlreicher *Phragmitetea*-Arten von den Assoziationen deutlich unterschieden sind. Auch sind *Bidention*-Arten sind mit geringer Stetigkeit vorhanden. Das stete Vorkommen *Phragmitetea*-Arten verdeutlicht, daß Teich-

bodenfluren mit Röhrichten eine Zwillingsgesellschaft bilden. *Veronica beccabunga* weist auf Überlagerung mit Grabenröhrichten (*Sparganio-Glycerion*) hin.

In der tiefer stehenden und daher länger überfluteten *Ranunculus-Rorippa*-Gesellschaft sind *Bidention*-Arten stärker beteiligt. Aufgrund des charakteristischen Vorkommens der *Bidentetea*-Art *Echinochloa crus-galli*, die die Bestände von der Losse innerhalb des *Bidenti-Ranunculetum* deutlich kennzeichnet, ist eine eigenständige Subassoziation zu vermuten. Diese Überlegung muß jedoch mit weiteren Vorkommen geprüft werden, zumal mit dem Vorkommen von *Typha latifolia* und *Epilobium hirsutum* eine Verzahnung mit *Phragmitetea* gegeben ist und somit die Aufnahmen keine reinen Bestände dokumentieren. Das Vorkommen dieser Arten verdeutlicht die beginnende Verlandung der Blänken.

Die von KÖNIG (1990) als *Bidenti-Ranunculetum scelerati* mitgeteilte *Alopecurus-Ranunculus-Gesellschaft* (Sp. VII) unterliegt wohl ähnlichen Verlandungseinflüssen. Hierauf weist u.a. das nicht näher bestimmte *Epilobium* hin.

Assoziationen und Phasen des Naturschutzes

Das *Bidenti-Alopecuretum* bzw. des *Bidenti-Ranunculetum* sind ortsgebunden Dauerpioniergesellschaften (TÜXEN 1975). Beide Gesellschaften besiedeln Teich- oder Grabenböden, die bei sommerlich fallendem Wasserstand zunächst vegetationslos sind.

"Nur dann, wenn der Wasserspiegel längere Zeit die alte Höhe nicht erreicht, kann eine weitere Entwicklung des *Bidenti-Alopecuretum aequatili* stattfinden" (TÜXEN 1979: 89).

"Das *Bidenti-Ranunculetum scelerati* ist eine typische Initialgesellschaft, die sowohl natürliche als auch vom Menschen geschaffene im Frühling (nahezu) vegetationsfreie Wuchsorte besiedelt. Sie kann sich bei wiederholter Vernichtung der vorhandenen Vegetation ... durch regelmäßig wiederkehrende Wasserstands-Schwankungen, alljährlich wieder auf den gleichen Stellen einfinden, so auf Teichböden, die regelmäßig trocken fallen, auf Rieselfeldern oder an Abwasser-Gräben mit stark wechselnden Wasserstand. ... Ausdauernde Folge-Arten, die erst langsam einzeln durchzudringen vermögen, treten zunächst nicht stark in Wettbewerb" (TÜXEN 1979: 33-34).

Die Entwicklung abbauender Konkurrenten aus den Folge-Gesellschaften (z.B. der *Phragmitetea*) ist auf den typischen Wuchsorten der Assoziationen durch den winterlich hohen Wasserstand unterbunden. Sind sie stet und mächtig am Vegetationsaufbau beteiligt, kennzeichnen sie die Degradations-Phase (vgl.: GEHLKEN 2000: 280f; TÜXEN 1974: 13) der annualen Gesellschaft. Der winterliche Wasserstand ist nicht mehr ausreichend um das Aufwachsen der Stauden zu verhindern, sei es durch langjährig geringeren Wasserzufluß oder durch Verlandung. Stauden-Phasen der *Bidentetea*-Ge-

sellschaften verweisen somit auf eine Standortveränderung. Die Teich oder die Gewässer werden winterlich schwächer geflutet oder verlanden. Die Überlagerung der *Bidentetalia*-Bestände mit *Phragmitetea*-Arten auf der Renaturierungsfläche 'Lossedelta' hat noch einen anderen Grund. Nach Fertigstellung der flachen Blänken siedelten die *Phragmitetea*-Arten zunächst an deren Rändern unterhalb der Mittelwasserlinie und dringen polykormon in die Blänkenmitte vor. Der Tümpelboden liegt daher in den ersten Jahren nach der Herstellung bei sommerlichem Niedrigwasser offen. In den flachen Blänken sind die *Bidentetalia*-Bestände die 'echte' Pionier- oder Initial-Gesellschaft, die mit zunehmender Alterung von *Phragmitetea*-Beständen überwachsen und beschattet werden. Sie dringen polykormon vom Rande aus in die Blänkenmitte vor (Abb. 1). Die Entwicklung wird durch die Sedimentation und Verlandung der Blänken begünstigt. (In tieferen Blänken mit steileren Ufern ist die Entwicklung annueller Gesellschaft durch die Topographie ohnehin eingeschränkt).

Das Interesse an solchen Phasen, also in Veränderung befindlichen Vegetationsbeständen, kennzeichnet den Naturschutz. Naturschutz wie Landespflege sind seit jeher an Landschaften und Vegetationsbeständen des 'Umbruches' orientiert, in der genutzte Flächengesellschaften partiell mit Gehölzen verbuschen. Bereits im Landschaftspark sind neben den bäuerlichen Produktionslandschaft entnommenen Wiesen, Weiden und Rasen immer auch pittoreske Elemente wie Felsen und Gebüsche wesentlich (s. HIRSCHFELD (1742) 1990; PÜCKLER-MUSKAU (1834)1988, vgl. MEYER 1993), die in der Produktionslandschaft die Bewirtschaftung störten sofern sie nicht gänzlich außerhalb lagen. Die Lüneburger Heide, das klassische Objekt des frühen, lönsschen Natur- und Heimatschutzes, ist heute neben dem flächigen Vorkommen von *Calluna vulgaris* unabdingbar mit vereinzelt aufwachsenden *Juniperus*-Büschen assoziiert, die in der bewirtschaftenden Heide ein überaus störendes Unkraut waren (LORBERG 1996; VETTER (1981) 1996). Ebenso sind beispielsweise in Pflegeplänen zum 'Erhalt' der Hutelandschaften auf Rendzina neben Kalktrockenrasen Wachholder- und Schlehengebüschen als Elemente der 'strukturellen Vielfalt' einbezogen, die erst nach dem Niedergang der Hutewirtschaft aufwachsen (BELLIN 1996).

Ohne produktive Bewirtschaftung sind die Vegetationsbestände nicht stabil. Recht bald werden sind die ehemaligen wirtschaftsstabilisierten Vegetationsbestände von Degradationsphasen, Gräserdominanz, Staudenaufwuchs, Versaumungen und schließlich Verbuschungen gekennzeichnet.

"Verbuschte Trockenrasen, in die Binsen gegangenes Feuchtgrünland, vergraste Heiden, oder vernesselte Ruderalfluren zeugen überall von diesen Fehlschlägen (GEHLKEN 2010: 92).

Zur Behebung dieses Dilemmas und zur Stabilisierung der Degenerationsphasen wurden in den 1950er Jahren in der Lüneburger Heide aufwachsende

Wacholder mit Herbiziden bekämpft (SAUERWEIN 1985). Diese Technik kann freilich angesichts der gesellschaftlichen Aufmerksamkeit für Umweltgift gerade im Naturschutz nicht mehr eingesetzt werden. Vielfach werden, wie zum 'Erhalt' der Hutelandschaft am Dörnberg (Nordhessen) die aufwachsenden Gehölze aus dem maschinengemähten Rasen "geschnitzt" (BELLIN 1996) oder Flächen ausgewiesen, auf denen die Verbuschung voranschreiten darf. Der Entwurf der Megaherbivoren-Landschaft (GERKEN, GÖRNER 1998; zur Kritik: GEHLKEN 2010), bei dem durch ganzjährige Beweidung mit Weidetieren die Vegetation 'stabilisiert' werden soll, zielt ebenfalls darauf, die 'strukturelle' Vielfalt einer Landschaft herzustellen. Der Viehbesatz wird so gering gewählt, daß zwar die Entwicklung von Gehölzen und Verbuschungen eingeschränkt werden soll, jedoch in den offenen Flächen aufgrund der selektiven Unterbeweidung Hochstaudenflure neben gräserdominierten 'Weidebeständen' aufwachsen können. Das strukturreich entworfene Mosaik von Grasbeständen, Hochstaudenfluren, Verbuschungen und waldartig aufwachsenden Gehölzgruppen entspräche der Vegetationsausstattung die nacheiszeitlich von Waldelefant (sic!), Riesenhirsch, Wald- und Steppennashorn hergestellt wurde (GERKEN, GÖRNER 1998), wengleich heute nur auf Galloway-Rinder, Konik-Pferde oder dergleichen zurückgegriffen werden kann (GEHLKEN 2010).

Auch der Entwurf des 'Lossedelta' zielt auf diese 'struktureiche' Abwechslung ab. Dabei soll die Losse die gestalterische Aktivität des Weideviehs übernehmen. Das Gewässer mit regelmäßigen Winterhochwassern gern auch stärkeren Hochwasserereignissen soll hierbei die flächige Entwicklung von Gehölzen unterbinden und zur deltagleichen Abwechslung von Staudenfluren und Gehölzen, von temporär gefluteten Blänken und kontinuierlich durchströmten Gewässern mit Abbruchkanten (Erosionen) und kiesigen Anlandungen (Sedimentation) führen. Da die Entstehung eines Deltas an der Mündung eines Fleißgewässers in ein anderes nicht möglich ist (AHNERT 2003; HOHL 1980 REINECK 1984), wurden die gewünschten Landschafts- und Gewässerelemente kurzerhand oberhalb der Mündung modelliert. Dort ist die Wasserkraft der Losse auf dem waldfähigen Wuchsort nicht ausreichend, mittelfristig eine Verbuschung zu verhindern. Bereits vier Jahre nach dem Bau des 'Deltas' ist zu erkennen, daß Weidenaufwuchs die differenziert gestaltete Renaturierungsfläche flächig überzieht. Der Weidenaufwuchs war auch den Naturschützern zu stark und dicht. Er wurde im Spätwinter 2009/10 'durchforstet', einige Gehölze wurden freigestellt und die gefällten Sträucher geschreddert. Auf dem Depotflächen der Holzhäcksel am Rande der Fläche ist die Entwicklung von dichten nitrophilen Versaumungen zu erwarten. Den jungen Weidenruten, die in Ruderalfluren stehen, konnte diese Maßnahme nicht beikommen. In zwei, drei Jahren ist der nächste Einsatz zur Offenhaltung der Renaturierungsfläche zu erwarten, wenn auf den trockeneren Standorten die Weiden zu dichten Gebüsch

aufgewachsen sind. Lediglich entlang des Hauptarmes der modellierten Losse ist, wie an vielen nordhessischen Mittelgebirgsgewässern eine *Impatiens glandulifera*-reiche Uferflur entwickelt. Die *Bidention*-Fluren in den Blänken, die unsere pflanzensoziologische Aufmerksamkeit weckten, sind dort keine Dauer-Pioniergesellschaften, sondern Initialgesellschaften. *Phragmitetea*-Arten werden sie recht bald überwachsen und als Schlickfänge die Verlandung der Blänken begünstigen. Auf diesen Standorten verläuft, durch die notwendige Verlandung verzögert, die Vegetationsgenese zu Weidenverbuschungen langsamer. Eine 'struktur- und abwechslungsreiche' Landschaft, die der Naturschutz anstrebt, ist aufgrund der verbreiteten waldfähigen Wuchsorte in Mitteleuropa nicht 'natürlich' und nicht zu erhalten. Auch Aueböden sind in Mitteleuropa waldfähig.

Nachtrag beim Layout, Dezember 2010 **Botanicochorie**

Junge, neu hergestellte Standorte werden zunächst von Arten mit weiter ökologischer Amplitude besiedelt. Daher wundert wenig, daß *Bidention*-Arten wie *Chenopodium rubrum* rar sind, zumal Populationen von denen aus sie die neuen Standorte besiedeln können, ebenfalls selten sind. Die 'Diasporenquellen' sprudeln nicht. Umso erstaunter war ich, als ich im Frühjahr 2010 *Chenopodium glaucum* in wenigen Exemplaren in einem Spülsaum am Losseufer fand. Die in Nordhessen seltene Art (Nitsche, Nitsche u. Lucan 1988: 75) hatte, so schien es, einen neuen Wuchsort besiedelt. Im Herbst 2010 fiel mir benachbart zu *Chenopodium glaucum* ein Liebesgras auf, das ich aufgrund des Standortes sofort als *Eragrostis albensis* erkannte, das mir von der Elbe bekannt war. Und von dort stammt es auch her.

Nach dem Seminar an der Elbe (s. dieses Notizbuch 4 - 116) kartierte ich an der Losse und brachte trotz Reinigung und wasserdichten Einfettens der Schuhe wohl an der Jacke oder am Rucksack anhängende Samen unbeabsichtigt (ganz ehrlich) aus.

Vermutlich trug und trägt die unbeabsichtigte Verbreitung durch Botaniker zur Verbreitung des Elb-Liebesgrases, das zunächst von Scholz von der Elbe beschrieben wurde (Krumbiegel 2002) und dort seit 1991 teilweise Massenbestände bildet (Rothmaler 2005: 925) in andere Strömtaler bei. So wurde es bereits im Rheintal beobachtet (Rothmaler 2005: 925). Die Ausbreitung durch Botaniker und Floristen ist nicht zufällig. Wie z.B. Vögel oder andere Tiere, die zur Nahrungssuche etc. gezielt bestimmte Habitats aufsuchen und dabei Samen auf Wuchsorten 'gezielt' verbreiten, die denen der Elternpflanzen entsprechen, suchen auch Botaniker und Floristen oftmals besonderer Standorte mit besonderer, seltener Vegetation auf und können ihnen oder ihrer Kleidung

anhaftende Samen 'gezielt' auf entsprechende Wuchsorte und in entsprechende Vegetationsbestände, in denen die solcherart verbreiteten Arten gedeihen können, verbreiten. Insbesondere könnte ein unbeabsichtigter Sameneintrag durch Botaniker und Floristen zur Ausbreitung von Chalkophyten und Halophyten auf Binnenlandstandorten beitragen, da diese 'Sonderstandorte' isoliert liegen. Solcherart hinterläßt selbst die Floristische Kartierung, die einen vermeintlich natürlichen Status quo dokumentieren will, Spuren, indem sie die Vegetation verändert oder, um in der Sprache der Floristen zu reden, die Flora verfälscht.



Eragrostis albensis am Losseufer, neu für Nordhessen

Literaturverzeichnis

- Ahnert, Frank 2003: Einführung in die Geomorphologie. 476 S. Eugen Ulmer. Stuttgart.
- Buřková, Ivana u. Jaroslav Rydlo 2008: Vodi makrofyta a amkřadni vegetace odstavených řičnich ramen horni Vlatavy. Silva Gabreta 14(2): 93-134. Vimperk.
- Bellin, Florian 1996: 110 Hektar Entwurf. Notizbuch der Kasseler Schule 42: 71-128. Kassel.
- Bellin, Florian 2004: Nachlese Austreibung. Warum in die Ferne schweifen ...? Notizbuch der Kasseler Schule 58: 39-49. Kassel.
- Dierschke, Hartmut, Otte, Annette & Nordmann, Heinz 1983: Die Ufervegetation der Fließgewässer des Westharzes und seines Vorlandes. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Beiheft 4. 83 S. Hannover.
- Gehlken, Bernd 2000: Klassenlotterie. Die Pflanzensoziologie zwischen Vegetationskundigkeit, Formalismus und Technokratie. Notizbuch der Kasseler Schule 55: 259-346. Kassel.

- Gehlken, Bernd 2010: Multi-Megaherbivore Landschaftsgestaltung. Notizbuch der Kasseler Schule 76: 91-99. Kassel.
- Gehlken, Bernd, et al. 2010: Elbesand und Elbestrand. Annuelle Uferfluren der Isoeto-Nanojuncetea und Bidentetea von Ferchland bis Wittenberge. In diesem Notizbuch.
- Gerken, Bernd und Martin Görner (Ed.) 1998: Europäische Landschaftsentwicklung mit großen Weidetieren. Geschichte, Modelle und Perspektiven. Kultur- und Naturland-schaft 3. 435 S.
- Hirschfeld, Christian Cay Laurenz (1742) 1990: Theorie der Gartenkunst. 254 S. Deutsche Verlags-Anstalt. Stuttgart.
- Hohl, Rudolf (Hg.) 1980: Die Entwicklungsgeschichte der Erde. Verlag für Kunst und Wis-senschaft. Leipzig.
- Kasseler Entwässerungsbetrieb 2009: Einweihung des neuen Losse-Deltas. homepage des Kasseler Entwässerungsbetriebes
http://www.kskeb.de/inhalt/aktuelles_660.html gelesen am 17.12.2009.
- Kienast, Dieter 1978: Die spontane Vegetation der Stadt Kassel. Urbs et Regio. 10. 441 S. + Tabellenanhang. Gesamthochschulbibliothek Kassel. Kassel.
- König, Andreas 1990: Zweizahn-Melden-Ufergesellschaften. Botanik und Naturschutz in Hessen. Beiheft 2 Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften: 10-21. Frankfurt/M.
- Krumbiegel, A. (2002): Zur Soziologie und Ökologie von *Eragrostis albensis* SCHOLZ (Poaceae) an der unteren Mittelelbe. – Feddes Repert. 113: 354-366. Berlin.
- Lorberg, Frank: 1996: Die Heide. Notizbuch der Kasseler Schule 42: 5-70. Kassel.
- Lührs, Helmut 1994: Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte dargestellt am Bei-spiel des Wirtschaftsgrünlandes und der GrasAckerBrachen. Notizbuch der Kasse-ler Schule. 32. 210 S. + Anhang. Kassel.
- Mayer, Bettina 1993: Landschaftsgarten und Naturschutz. Notizbuch der Kasseler Schule 30: 189-201. Kassel.
- Nitsche, Lothar, Sieglinde Nitsche und Volker Lucan 1988: Flora des Kasseler Raumes. Teil 1. Naturschutz in Nordhessen. Sonderheft 4. Kassel.
- Oberdorfer, Erich 1977: Klasse Bidentetea Tx., Lohm et Prsg. in Tx. 50. in Oberdorfer 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften III: 115-134. VEB Gustav Fischer. Jena.
- Passarge, Harro 1996: Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands. I. Hydro- und Thero-phytosa. 298 S. Berlin, Stuttgart.
- Pückler-Muskau, Hermann (1834) 1988: Andeutungen über Landschaftsgärtnerei. Insel ta-schenbuch 1024, 379 S. Insel Taschenbuchverlag. Frankfurt/M.
- Röttcher, Klaus und Stephan Theobald, 2007: Umweltverträglicher Hochwasserschutz für die Einzugsgebiete von Fulda und Diemel. Teil 6 Monitoring. Kassel.
- Rothmaler, Werner (Begr.) 2005: Exkursionsflora von Deutschland. Band 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band (Herg.: Eckehart J. Jäger). Heidelberg.
- Sauerwein, Bernd 1985: Die Garnitur der Zerstörung. konkret 1985/3. S. 24-27. Neuer Kon-cret Verlag. Hamburg.
- Schindler, Holger 2009: Sicherheit für 50 000 Menschen. Hessisch Niedersächsische Allge-meine. 15.12.2009. Kassel.
- Schubert, Rudolf 2001: Prodomus der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts. Mitteilun-gen zur floristischen Kartierung Sachsen-Anhalts. Sonderheft 2. Halle.
- Thienemann, August Friedrich 1989: Leben und Umwelt. Vom Gesamthaushalt der Natur. Lizenzausgabe der AG Freiraum und Vegetation. 153 S. Kassel.
- Tüxen, Reinhold 1974: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. 2. völlig neu be-arbeitete Auflage. Lieferung 1. 207 S. Ganter. Vaduz

- Tüxen, Reinhold 1975: Dauer-Pioniergesellschaften als Grenzfall der Initialgesellschaften. in Schmidt, Wolfgang (Red.): Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde: Sukzessionsforschung: 13-30. Cramer. Vaduz.
- Tüxen, Reinhold 1979: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. 2. völlig neu bearbeitete Auflage. Lieferung 2: *Bidentetea tripartitae* Tx., Lohm. et Prsg. 1950 apud R. Tx. 1950. 212 S. Ganter. Vaduz.
- Vetter, Christine-Anna (1981) 1996: Heidewirtschaft am Beispiel des Heidebauernhofs Möhr. Notizbuch der Kasseler Schule 40: 257-267. Kassel.
- Wiegand, Albert J.W. 1859: Flora von Kurhessen. Erster Theil. 387 S. Marburg.



Ranunculus sceleratus aufschwimmend

Beitrag zur Abgrenzung und Untergliederung des *Filagini-Vulpietum myuros* Oberd. 1938¹

– Bernd Gehlken –

Zusammenfassung

Von anthropogenen Sonderstandorten Südniedersachsens und Ostsachsens werden Federschwingel-Gesellschaften beschrieben. Das soziologische Spektrum von *Vulpia myuros* reicht im Leinebergland von trocken-warmen Trittgemeinschaften über artenreiche, leicht ruderale Therophyten-Gesellschaften des *Thero-Airion* in Steinbrüchen bis zu lückigen Ruderalfluren an Bahnhöfen. In der Lausitz, wo *Vulpia myuros* häufig vorkommt, bestehen engere Verflechtungen zu *Spergularia rubra*-Trittgemeinschaften und Silbergrasfluren. Vor dem Hintergrund der hier deutlich werdenden floristisch-soziologischen Differenzierung der Federschwingel-Gesellschaften wird der Frage nach der Abgrenzung und Untergliederung des *Filagini-Vulpietum myuros* Oberd. 1938 nachgegangen. Dazu werden in einer Übersichtstabelle die bisher aus Deutschland mitgeteilten Federschwingel-Gesellschaften abgebildet. Anhand dieser Tabelle wird die Syntaxonomie der Gesellschaften verhandelt und es wird die Untergliederung des *Filagini-Vulpietum* in mehrere Subassoziationen dargestellt.

1. Einleitung

Sandtrockenrasen – insbesondere therophytenreiche Gesellschaften des Verbandes *Thero-Airion* Tx. 1951 ex. Oberd. 1957 – sind in Mitteleuropa anthropogene Pflanzengesellschaften, die erst in Folge der menschlichen Naturaneignung verbreitet wurden (vgl. TÜXEN 1960, JENTSCH et al. 2002). In Südniedersachsen waren diese Gesellschaften schon vor der flächendeckenden Industrialisierung der Landwirtschaft und der damit verbundenen allgegenwärtigen Eutrophierung relativ selten, weil im Gegensatz z. B. zur nordwestdeutschen Tiefebene bindige und relativ nährstoffreiche Böden vorherrschen und die Wuchsorte der auf offene (waldfreie), trocken-warme und nährstoffarme Standorte angewiesenen Sandtrockenrasen immer schon rar gesät waren. So sind die meisten der heutigen Vorkommen von *Sedo-Scleranthetea*-Gesellschaften in den Mittelgebirgen eng an anthropogene Sonderstandorte gebunden. Das gilt auch für die Federschwingelrasen des *Filagini-Vulpietum myuros* Oberd. 1938. Diese Gesellschaft tritt vor allem im Gefolge klassischer „Landschaftsschäden“ (vgl. HÜLBUSCH 1967/1999) in Sandkuhlen, Kiesgruben und Steinbrüchen auf. Federschwingel-Gesellschaften sind außerdem auch auf

¹ Leicht gekürzte Fassung einer etwa zeitgleichen Veröffentlichung in *Tuexenia* 30: 271-288, Göttingen.

Bahnhofs- und Industriegeländen zu finden, wo sie allerdings ganz andere Artenkombinationen aufweisen als in den Tagebaulandschaften.

Zunächst werden verschiedene *Vulpia myuros*-Gesellschaften aus dem Leinetal und dem östlichen Solling bzw. Sollingvorland beschrieben, die das soziologische Spektrum des Federschwingels in einer Mittelgebirgslandschaft zeigen.

Ergänzend werden Federschwingel- und Filzkraut-Gesellschaften aus den großflächigen Tagebaufolgelandschaften der Lausitz beschrieben, wo mit dem Sand auch Sandtrockenrasen allgegenwärtig sind und bei analoger Verbreitung andere Artenverbindungen und Kontaktgesellschaften anzutreffen sind. Abschließend werden diese Bestände im Kontext der bisher aus ganz Deutschland mitgeteilten Aufnahmen dargestellt, um die Untergliederung des *Filagini-Vulpietum* und dessen Abgrenzung gegen verwandte Gesellschaften gesicherter darzustellen. Damit werden die bisher gesammelten Beobachtungen und Kenntnisse geordnet und zusammengefasst.

2. Arbeits- und Darstellungsweise

Die Schätzung von Artmächtigkeit und Abundanz erfolgte nach BRAUN-BLANQUET (1964), die Nomenklatur der Gefäßpflanzen richtet sich nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998), der Moose nach KOPERSKI et al. (2000), der Flechten nach SCHOLZ (2000). Die Bearbeitung der Tabellen erfolgte von Hand gemäß den Hinweisen bei DIERSCHKE, HÜLBUSCH & TÜXEN (1973).

Alle Aufnahmen stammen aus ebenem, vollsonnigem Gelände, so dass Angaben zu Hangexposition- und -neigung entfallen.

Die Herkunftskürzel in der Tabelle 1 stehen für folgende Orte (mit Höhenangaben über NN): **A**: Basaltsteinbruch auf der Bramburg nördl. Adelebsen (360); **D**: ehem. Sandkuhle nördl. Delliehausen (340); **Hd**: Hardegsen Bahnhof (270); **N**: Northeimer Seenplatte (Kiesabbau, 110); **Mo**: Moringen Bahnhof (180), **Nb**: Northeim Bahnhof (110); **Ng**: Northeim Gewerbeflächen (110), **Nö**: ehem. Zuckerfabrik Nörten-Hardenberg (Nähe Bahnhof, 120); **Pa**: Kiesgrube bei Parensen (120) und **Vp**: Volpriehausen Bahnhof (230). Die erste Ziffer der Aufnahme-nummer gibt hier das Aufnahmejahr an. Die Aufn. Nr. 311 und 315 wurden gemeinsam mit Dipl. Ing. Georges MOES angefertigt, dem hier für den anregenden Ausflug gedankt sei. Alle Aufnahmen in Tabelle 2 stammen aus dem Juni 2009. Die Herkunft liegen – sofern nicht anders angegeben – in Höhen von ca. 130 m ü. NN. Die Abkürzungen stehen für folgende Orte: **Bx**: Boxberg (Bärwalder See), **Bz**: Bautzen (160), **Dr**: Dreiweiberner See, **Dw**: Driewitz, **Fr**: Friedersdorf (Silbersee), **Gs**: Groß-Särchen (Knappensee), **Gö**: Görlitz (220), **Kn**: Knappenrode, **Ko**: Koblenz, **Lf**: Lohsa Fischteiche, **Li**: Litschen, **Lo**: Lohsa Ort, **Se**: Senftenberg und **Uh**: Uhyst.

Für die Übersichtstabelle (Tabelle 3) wurden alle zuhandenen *Vulpia*-Aufnahmen herangezogen. Von den durch KORNECK (1978) in den Süddeutschen Pflanzengesellschaften in einer synthetischen Tabelle abgebildeten Aufnahmen wurde allerdings nur die Ausbildung felsiger Böden verwendet, die auf bis dahin unveröffentlichten Aufnahmen basiert. Die zweite dort ausgeschiedene Ausbildung sandiger und kiesiger Böden besteht vor allem aus Aufnahmen von PHILIPPI (1973). Dessen Material kann hier unter Nutzung der Einzeltabellen differenzierter dargestellt werden. Von den 135 bei KORNECK (1978) verwendeten Aufnahmen mussten so allerdings 31 unveröffentlichte Aufnahmen unberücksichtigt bleiben.

Auch bei den 15 von DENGLER (2004) synthetisch wiedergegebenen Aufnahmen wurde auf die publizierten Originalaufnahmen zurückgegriffen, denn für das hier sogenannte *Vulpietum*

*myuri*⁷ wurde äußerst heterogenes Material verwendet. So die sieben bei DENGLER & WOLLERT (2001) mitgeteilten Aufnahmen, die ihrerseits zwei völlig verschiedene und zudem eher untypische *Vulpia*-Gesellschaften darstellen und die wiederum ganz anders zusammengesetzten vier Aufnahmen von KRAUSCH (1968).

Die von LEONHARD (1981) mitgeteilten „Aufnahmen“ waren leider unbrauchbar, weil die einfachen Regeln der Vegetationsaufnahme nicht beachtet wurden und stattdessen lange Artenlisten (von Aufnahmeflächen mit Größen bis zu 10 000 qm) mit Artenzahlen bis zu 47(!) Arten abgebildet wurden. Solche Sammelsurien mögen das Floristenherz erfreuen, sind aber soziologisch wertlos.

3. *Vulpia myuros*-Gesellschaften in Südniedersachsen

Wie bereits angedeutet, ist der Federschwingel im südlichen Niedersachsen eng an industriell geprägte Gebiete gebunden. Das gilt selbstverständlich für die klassischen städtischen Vorkommen auf Bahnhöfen und Industriegeländen, aber auch für die Verbreitung in Steinbrüchen, Sand- und Kiesgruben. Die in Tabelle 1 abgebildeten Aufnahmen entstanden zwischen 2002 und 2008 bei verschiedenen Gelegenheiten. Die angetroffenen Bestände sind in verschiedene Gesellschaften zu differenzieren:

Vulpia myuros-Ausbildung des *Rumici-Spergularietum rubrae* (Spalte A)

Nur mit einer Aufnahme belegt ist die physiognomisch wie floristisch eigenständige Ausbildung mit *Spergularia rubra*, die von einem geschotterten Parkplatz in der Nähe des Northeimer Kieswerkes stammt. Während die Rote Schuppenmiere und das Einjährige Rispengras in dichten Polstern zwischen den Steinen der groben Schotterdecke wachsen, zeigen alle anderen meist nur in wenigen Exemplaren vertretenen Arten deutliche Spuren des Befahrens. *Vulpia myuros* ist flach auf das Substrat gedrückt und nur vereinzelt ragen Hlme in die Höhe. Soziologisch ist der Bestand wohl eher zum *Rumici-Spergularietum rubrae* Hülb. 1973 zu rechnen.

Die übrigen Bestände können zu einer *Vulpia myuros*-Gesellschaft (Spalte B-F) zusammengefasst werden.

Hypochaeris radicata-Variante (Spalte B)

In einer ehemaligen Sandkuhle bei Delliehausen sind noch ganz vereinzelt Vorkommen von Federschwingel-Gesellschaften zu finden. Sie wachsen hier auf weißen miozänen Feinsanden, also einem für die Mittelgebirge seltenen Sonderstandort. Die lückigen Bestände kommen an den Rändern offener Trampelpfade vor und werden von ausdauernden Arten wie *Hypochaeris radicata* und *Agrostis capillaris* dominiert. Neben *Vulpia myuros* spielen *Sedo-Scleranthetea*-Arten kaum eine Rolle und die Bestände vermitteln physiognomisch wie soziologisch eher den Eindruck lückiger *Nardo-Galium*-Gesellschaften. So wachsen sie auch meist in Kontakt zu *Calluna vulgaris*-Beständen (vgl. GEHLKEN & HELBIG 2006: 172ff).

Wahrscheinlich sind die angetroffenen *Vulpia myuros*-Vorkommen in der ehemaligen Sandkuhle nur die Reste früher weiter verbreiteter Bestände. Denn nach der systematischen Aussperrung des früher regen Badebetriebes und der vom Naturschutz betriebenen Versperrung der letzten Trampelpfade ist das Gelände mittlerweile fast vollständig mit Gebüsch und Pioniergehölzen bewachsen, die bald auch die letzten Federschwingel-Gesellschaften verdrängt haben werden.

***Scleranthus polycarpus*-Variante** (Spalte C)

Diese artenreichste Variante wird von *Sedo-Scleranthetea*-Arten bestimmt. Die Gesellschaft kommt in relativ großen Beständen in den Tagebauen auf der Bramburg bei Adelebsen (Basalt) und an den Northeimer Seen (Kies) vor. Sie ist in eine therophytenreiche *Filago arvensis*-Subvariante (Spalte C1 und C2) und eine stärker ruderale *Erigeron annuus*-Subvariante (Spalte C3) zu gliedern. Die *Filago*-Subvariante kommt vor allem auf gelegentlich oder bis vor kurzem befahrenen Standorten vor (vgl. auch GARVE & MEINECKE 1980, die *Filago arvensis* allerdings nur im Odertal, nicht aber an den Northeimer Seen fanden). Die Gesellschaften sind floristisch sehr homogen, physiognomisch allerdings recht unterschiedlich. Vor allem die Bestände der *Scleranthus annuus*-Ausbildung (Spalte C1) weisen nur einen schütterten Bewuchs und eine entsprechend geringe Vegetationsbedeckung auf. Sie wachsen in unmittelbarem Kontakt zu befahrenen Wegen (oft auf den Mittelstreifen) auf vermutlich



Abb. 1: Pionier-Phase des *Filagini-Vulpietum* an einem Wegrand im Basaltbruch Bramburg bei Adelebsen (2002)



Abb. 2: *Trifolium campestre*, *T. arvense*-Alterungsphase des *Filagini-Vulpietum* im Basaltbruch Bramburg bei Adelebsen (2002)

regelmäßig gestörten Standorten. Je weiter die letzte Störung (oder Zerstörung) zurückliegt, desto höher wird die Vegetationsdeckung. Das ist vor allem in der etwas stabilisierten *Tanacetum*-Ausbildung (Spalte C2) zu sehen (der Rainfarn tritt hier in einzelnen Miniatur-Exemplaren auf), wo Klee-Arten (*Trifolium campestre*, *T. arvense* und *T. hybridum*) die gealterten Standorte dominieren und für auffällige Blühaspekte sorgen. Auf den Bermen des Basaltbruches der Bramburg führt die Vegetationsentwicklung über eine moosreiche Klee-Fazies weiter zu dichteren *Festuca ovina*-Rasen (vgl. auch NOBIS 1998). In den Kiesabbaugebieten der Northeimer Seen folgen dagegen etwas hochwüchsige ruderalisierte Federschwingel-Gesellschaften der *Erigeron annuus*-Subvariante, die zu initialen *Dauco-Melilotion*-Gesellschaften überleitet.

***Sagina procumbens*-Variante** (Spalte D)

In der Nähe von Bahnhöfen oder Industrieanlagen kommt der Federschwingel gelegentlich auch in Pflasterritzen vor. Die Art wächst hier gemeinsam mit typischen Besiedlern solcher Standorte wie *Sagina procumbens* und *Bryum argenteum*. Soziologisch sind diese Gesellschaften wohl noch dem *Sagino-Bryetum argentei* Diem., Siss. et Westh. 1940 zuzurechnen. Allerdings fällt auf, dass *Vulpia myuros* die schwach oder gar nicht betretenen Bereiche bevorzugt und vor allem an Bordsteinkanten oder Flächenrändern vorkommt. Entsprechend sind die Gesellschaften bereits schwach ruderalisiert und zeigen Anklänge an die Folgegesellschaft des *Conyzo-Lactucetum serriolae* Lohm in Oberd. 1957. *Vulpia myuros* kennzeichnet innerhalb des *Sagino-Bryetum* vermutlich eine wärmeliebende Ausbildung, worauf auch die Beteiligung von *Herniaria glabra* und *Eragrostis minor* hinweist (vgl. HÜLBUSCH 1973b).

***Hypericum perforatum*-Variante** (Spalte E)

Auf Sandsteinquarzit (mit *Cladonia pyxidata*), Schotter oder Bauschutt an Bahnhöfen und in Gewerbegebieten ist eine floristisch recht heterogene Ausbildung verbreitet, die lediglich über das Vorkommen von *Hypericum perforatum* verbunden ist. Charakteristisch für die insgesamt mit höherer Deckung auftretende Gesellschaft sind außerdem die Flecken des Purpurmooses. Arten der Sandtrockenrasen fehlen fast vollständig und Stauden übernehmen gegenüber annuellen oder biennen Arten die Vorherrschaft. Eine *Sagina procumbens*-Subvariante (Spalte E1) charakterisiert nährstoffärmere, wechselltrockene Standorte durchlässiger Substrate, während die *Festuca rubra*-Subvariante (Spalte E2) auf bindigeren Böden verbreitet ist.

In Spalte F ist eine trennartenlose Fragmentgesellschaft aus einer Kiesabbaufläche bei Parnsen wiedergegeben.

Tabelle 1: *Vulpia myuros*-Gesellschaften in Solling und Leinetal (2003-2007)

	A	B			C									D		E		F															
		1	2	3	4	C1			C2			C3			23	24	E1		E2														
fld. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Deckung Krautschicht	30	25	20		15	10	10	20	10	5	10	20	50	20	30	30	10	10	25	25	20	10	30	80	50	40	70	60	20	20	20		
Deckung Moosschicht	.	5	.	.	.	.	5	.	.	.	5	.	.	.	.	50	15	.	15	2	10	.	15	5	10	5	.	.	10	5	30		
Ort (s. Text)	N	De	De	De	N	A	A	A	A	A	A	A	N	N	Mo	N	N	N	N	N	Nb	.	Nb	Ng	Hd	Hd	Nb	Ng	N6	Vp	Pa		
Fläche in qm	2	4	2	1	8	10	3	5	8	5	18	16	16	9	9	3	16	2	5	4	3	16	8	1	3	3	1	3	9	3	2		
Artenzahl	13	20	21	9	23	21	22	22	24	17	18	28	22	23	23	25	24	13	17	22	20	9	13	13	15	15	14	23	17	10	16		
<i>Vulpia myuros</i>	11	21	11	21	12	21	21	21	11	11	21	22	21	11	11	21	21	21	21	21	21	21	+	22	22	12	21	22	11	21	21		
<i>Spergularia rubra</i>	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	22	11	22	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	22	11	11	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	.	11	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scleranthus polycarpus</i>	.	.	.	.	12	11	11	r	11	+	+	11	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	.	11	+	11	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erophila verna</i>	.	.	.	.	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	+	.	.	.	+	+	+	.	.	11	22	22	+	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	+2	r	.	.	.	.	+2	22	23	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	11	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filago arvensis</i>	.	.	.	.	11	r	.	+	.	11	11	.	+	22	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium hybridum</i>	.	.	.	.	+2	.	.	+	.	r	+	12	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium bauhini</i>	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis tectorum</i>	.	.	.	.	.	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Malricaria discoidea</i>	.	.	.	.	.	+	11	+	.	.	+	11	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	21	11	.	+	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scleranthus annuus</i>	.	.	.	.	31	r	r	r	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio vernalis</i>	.	.	.	.	.	r	.	11	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	+*	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	r	r	11*	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erigeron annuus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum acre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Saxifraga tridactylites</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio inaequidens</i>	+*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Herniaria glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eragrostis minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i> c.f.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus tectorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VOK <i>Sedo-Scleranthetea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Auch hier sind nicht alle Bestände, in denen die erwähnten Arten vorkommen, eindeutig dem *Filagini-Vulpietum* zuzuordnen. Generell ist zu bemerken, dass *Vulpia myuros* in der Lausitz an frischere bzw. verdichtete (betretene) Standorte gebunden zu sein scheint, *Filago arvensis* nährstoffreichere gestörte Böden bevorzugt, während *Filago minima* eine weite Standortamplitude hat und in verschiedenen offenen Gesellschaften (Pflasterritzen- und Trittgemeinschaften, initiale Sandtrockenrasen und junge Ackerbrachen) vorkommt.

***Filagini-Vulpietum myuros* (Spalte A-C)**

***Vulpia myuros-Lolium perenne-Strandufer-Variante* (Spalte A)**

Im Uferbereich einiger Badestellen an schon in den 1970er Jahren gefluteten Tagebaurestlöchern wächst der Federschwingel auf verfestigtem, grundfeuchten Sand in Begleitung von *Lolium perenne* und *Poa annua*. *Vulpia myuros* gedeiht hier nur wenige Zentimeter oberhalb der Wasserlinie. Die Art hat ihren Lebenszyklus weitgehend abgeschlossen, wenn die Badestellen im Hochsommer stärker frequentiert werden.

***Vulpia myuros-Spergularia rubra-Wegrand-Variante* (Spalte B)**

An den Rändern nur mit etwas Split oder Kies befestigter Sandwege, auf geschotterten Parkplätzen und Gewerbeflächen sowie innerorts zwischen Pflastersteinen treten Federschwingel und Kleines Filzkraut stets gemeinsam mit *Spergularia rubra* auf. Mit *Poa annua*, *Sagina procumbens* und *Herniaria glabra* sind weitere Trittpflanzen regelmäßig beteiligt. Allerdings kommen neben *Vulpia myuros* und *Filago minima* auch andere *Sedo-Scleranthetea*-Arten in den Beständen vor, so dass die Gesellschaften floristisch-soziologisch wie auch standörtlich und räumlich zwischen dem *Filagini-Vulpietum* und dem *Rumici-Spergularietum* zu vermitteln scheinen. Häufig ist der *Vulpia-Spergularia*-Gesellschaft wegseitig eine „reine“ *Spergularia*-Gesellschaft ohne *Sedo-Scleranthetea*-Arten vorgelagert. Ein Beispiel für solch eine typische Zonierung ist mit folgender Aufnahme einer stärker betretenen bzw. befahrenen *Spergularia*-Gesellschaft (benachbart zu lfd. Nr. 10 in Tabelle 2) sowie einem Foto dargestellt.



Abb. 3: Zonierung eines Wegrandes bei Driewitz (2009): Vegetationsloser Weg, *Spergularia rubra*-Gesellschaft, *Filago minima*-Gesellschaft, *Hieracium pilosella*-*Corynephorus canescens*-Gesellschaft.

Die *Vulpia myuros-Spergularia rubra*-Wegrand-Bestände nehmen also den Platz ein, auf dem bei reicheren Standorten neben den wegnahen *Polygonion*-Beständen *Plantaginion*-Rasen zu erwarten wären. HÜLBUSCH (1973a, 1974) erwähnt für nordwestdeutsche Ränder von Sandwegen ähnlich enge Nachbarschaften bzw. Verzahnungen von *Saginion*- und *Thero-Airion*-Gesellschaften, wie sie in der Lausitz zu beobachten sind.

In der Lausitz sind die *Vulpia-Spergularia*-Gesellschaften in eine *Filago arvensis*-Subvariante (B1) kaum betretener Pflasterflächen (die Aufnahmen stammen aus Bautzen und deuten mit der Beteiligung von *Galinsoga ciliata* sowie dem starken Zurücktreten von *Sedo-Scleranthetea*-Arten reichere Substrate an), eine *Poa annua*-Subvariante (B2) etwas feinerdreichere Wegränder sowie eine Typische Subvariante (B3) auf größerem Sand zu differenzieren.

***Vulpia myuros -Filago minima*-Variante (Spalte C)**

Die Aufnahmen dieser Gesellschaft stammen ebenfalls von Wegrändern und Parkplätzen, zeigen aber geringeren Tritteinfluss als die vorangegangene *Vulpia-Spergularia*-Gesellschaft.

***Filago minima*-Gesellschaft (Spalte D und E)**

***Filago minima-Rumex acetosella*-Variante (Spalte D)**

Wie bereits erwähnt, ist das soziologische Spektrum von *Filago minima* in der Lausitz weiter als das von *Vulpia myuros*. So fehlt der Federschwingel auf wenig verdichteten oder losen Sanden, während *Filago minima* auch auf solchen unbetretenen Standorten regelmäßig vorkommt. Typisch für *Filago*-Gesellschaften ohne *Vulpia* ist die stete Beteiligung von *Rumex acetosella* und *Polytrichum piliferum*. Die *Filago minima-Rumex acetosella*-Gesellschaft ist in eine Typische Subvariante (D1), die standörtlich wie chorologisch noch leichte Anklänge an die vorher beschriebenen *Vulpia*-Gesellschaften zeigt, und eine *Corynephorus canescens*-Subvariante (D2) zu untergliedern. Bei der *Corynephorus*-Subvariante handelt es sich um degenerierte ehemalige Silbergrasfluren, in denen *Jasione montana* und *Helichrysum arenarium* für charakteristische Blühaspekte sorgen. Ebenfalls typisch ist das Aufkommen von *Calamagrostis epigejos* und *Oenothera parviflora* in diesen großflächigen Brachen. FELINKS, HAHN & WIEGLEB (1999) und PIETSCH (2008) beschrieben aus dem Lausitzer Braunkohlerevier ähnliche Gesellschaften als Folgegesellschaften offenerer Silbergrasrasen. Ebenso verweisen auch GEHLKEN (2000: 273 ff.), PASSARGE (2002: 6ff.) und DENGLER (2004: 322f.) auf das regelhafte Auftreten von Sandstrohblumen-Bergsandglöckchen-Gesellschaften – häufig ebenfalls mit *Filago minima* – in aufgelassenen Sandflächen hin. Trotz leichter Anklänge an das *Thero-Airion* sind diese Gesellschaften wohl eher zu den Rasen der *Festuco-Sedetalia* Tx. 1951 zu stellen, gehören jedenfalls nicht zum *Filagini-Vulpietum*.

Tabelle 2: *Filagini-Vulpium myuros* und *Filago minima*-Gesellschaften in der Lausitz (2009)

Ild. Nr.	A		B										C			D				E											
	1	2	B1	B2			B3				Gö	Dr	Lf	Lf	Lf	Gs	Se	Ko	Bx	Dr	Dr	E1	E2								
Ort	Fr	Se	Bz	Bz	Dr	Lo	Uh	Fr	Lf	Dw	Uh	Lo	Kn	Kn	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
Deckung Krautschicht	5	10	15	40	10	15	15	15	10	15	20	10	10	10	10	10	10	10	5	15	10	15	25	10	20	20	30	30	50	80	
Deckung Moose			20	60	10	40	60	10		20	60	10			80		5		5	5	20	15				30	10	20			
Fläche in qm	12	6	2	1	3	3	6	8	3	2	16	4	2	8	2	5	2	2	2	1	9	9	2	16	8	8	4	8	16	16	
Artenzahl	7	8	11	18	13	15	18	13	17	12	20	15	18	14	13	14	16	11	9	10	12	8	20	14	14	14	23	23	21	18	
<i>Vulpia myuros</i>	11	22	12	33	.	22	22	12	22	.	22	22	22	+	12	22	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filago minima</i>	.	r	.	.	.	+	+	12	22	+	22	11	11	22	22	+	11	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galinsoga ciliata</i>	.	.	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa annua</i>	11	11	11	11	11	11	11	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia rubra</i>	.	.	22	11	22	12	11	11	+	11	11	22	+	+	.	.	.	.	11	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Herniaria glabra</i>	+	.	12	.	12	.	.	.	12	+	12	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	.	12	.	22	11	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	11	.	.	r	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	11	.	.	.	+	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa compressa</i>	12	.	.	.	.	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	+	+
<i>Polytrichum piliferum</i>	12	.	.	.	.	.	11	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corynephorus canescens</i>	+	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>
<i>Jasione montana</i>
<i>Helichrysum arenarium</i>
<i>Oenothera parviflora</i>
<i>Filago arvensis</i>
<i>Elymus repens</i>
<i>Scleranthus annuus</i>
<i>Erodium cicutarium</i>
<i>Apera spica-venti</i>
<i>Viola arvensis</i>
<i>Rumex thyrsiflorus</i>
<i>Lactuca serriola</i>
<i>Bromus tectorum</i>
<i>Thero-Airion</i>
<i>Sclernathus polycarpus</i>	+	+
<i>Ornithopus perpusillus</i>
<i>Sedo-Scleranthetea</i>
<i>Festuca ovina</i> agg.	+
<i>Hypochaeris radicata</i>
<i>Hieracium pilosella</i>
<i>Trifolium arvense</i>
<i>Potentilla argentea</i>
<i>Scleranthus perennis</i>
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>
<i>Achillea millefolium</i>
<i>Leontodon autumnalis</i>
<i>Begleiter</i>
<i>Coryza canadensis</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Setaria viridis</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	+
<i>Bromus hordeaceus</i>
<i>Medicago lupulina</i>
<i>Digitaria ischaemum</i>
<i>Centaurea stoebe</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>
<i>Tanacetum vulgare</i>
<i>Senecio viscosus</i>
<i>Robinia pseudacacia</i> Klg.
<i>Echium vulgare</i>
<i>Tripleurospermum perforatum</i>
<i>Plantago major</i>
<i>Lepidium ruderalis</i>

Der Focus liegt auf mitteleuropäischen Aufnahmen. Bestände aus Südeuropa wurden wegen der stark abweichenden Artenkombinationen nicht berücksichtigt, verarmte Ausbildungen von der östlichen Arealgrenze der Assoziation tauchen nur cursorisch auf. Die Tabelle ermöglicht eine abgesicherte Gliederung des mitteleuropäischen *Filagini-Vulpietum* in verschiedene Subassoziationen. Zunächst fallen in der Tabelle drei große Aufnahmen-Gruppen auf, von denen eine (Gruppe II) das zur Klasse *Sedo-Scleranthetea* gehörige *Filagini-Vulpietum* umfasst, die beiden anderen aber kaum Arten der Silikat-Trockenrasen enthalten und folglich anderen Klassen zuzuordnen sind.

4.1. *Rumici-Spergularietum rubrae* Hülb. 1973 (Gruppe I)

Bei verschiedenen Autoren sind Aufnahmen zu finden, in denen der Feder-schwengel mit der Roten Schuppenmiere (*Spergularia rubra*) vergesellschaftet auftritt. Filtert man diese Aufnahmen heraus, so wird deutlich, dass in den artenarmen (\emptyset 11) Beständen außer *Vulpia myuros* kaum weitere *Sedo-Scleranthetea*-Arten vorkommen. Stattdessen ist mit *Poa annua* eine typische Art der annualen Trittgemeinschaften (*Polygono-Poetea annuae* Riv.-Mart. 1974) beteiligt. So benannte KORNECK (1974) die von ihm mitgeteilten Aufnahmen auch als Subass. von *Poa annua*, rechnete sie somit also noch zum *Filagini-Vulpietum*. Analog beschrieb HÜLBUSCH (1974) für das nordwestdeutsche *Cerastio semidecandri-Scleranthetum polycarpae* Hülb. 1974 eine Subassoziation mit *Poa annua*, in der auch *Spergularia rubra* höchstens vorkommt. Offenbar bestehen regelmäßig Übergänge zwischen *Thero-Airion*- und *Spergularia rubra*-Tritt-Gemeinschaften. So wies auch PHILIPPI (1973: 56), zeitgleich mit der Beschreibung des *Rumici-Spergularietum rubrae* als eigenständige Trittgemeinschaft des *Saginion procumbentis* Tx. et Ohba in Géhu et al. 1972 durch HÜLBUSCH (1973a), auf die Bindung der Roten Schuppenmiere an stark betretene Stellen hin und beschrieb floristisch-soziologisch eigenständige *Spergularia rubra*-Bestände in engem Kontakt zu *Thero-Airion*-Gemeinschaften.

Beim Auftreten soziologischer wie häufig auch chorologischer Übergänge zwischen zwei gut charakterisierten Assoziationen besteht immer die Möglichkeit, die Bestände als Subassoziationen oder Ausbildungen der einen oder der anderen Assoziation aufzufassen. Wegen des Fehlens von Arten der Silikatmagerassen und der regelmäßigen Anwesenheit von Trittpflanzen (zu denen auch *Spergularia rubra* gehört) wird es hier vorgezogen, die in Gruppe I abgebildeten Gemeinschaften den Trittgemeinschaften und hier dem *Rumici-Spergularietum rubrae* Hülb. 1973 zuzuordnen. Möglicherweise bilden die Bestände hier eine mit dem in Norddeutschland vorkommenden *Rumici-Spergularietum airtosum* Hülb. 1973 vikariierende neu abzugrenzende Subassoziation von *Vulpia myuros*.

4.2. *Filagini-Vulpietum myuros* Oberd. 1938 (Gruppe II)

Die eigentlichen Federschwengel-Rasen sind klar durch die Beteiligung vieler *Sedo-Scleranthetea*-Arten gekennzeichnet, die im Wesentlichen auch die Trennarten der Subassoziationen bereitstellen. Mit der vorangegangenen Schuppenmieren-Tritt-Gesellschaft ist das *Filagini-Vulpietum* nur locker über die weit verbreiteten „Säurezeiger“ *Rumex acetosella*, *Agrostis capillaris* und *Hypochaeris radicata* verbunden. Neben „klassischen“ Beständen des *Filagini-Vulpietum* wurden auch *Filago minima*-, *Filago arvensis*- und *Vulpia bromoides*-Gesellschaften (s. PHILIPPI 1973 und KORNECK 1974, SANDER 2002), in denen *Vulpia myuros* teilweise fehlt, mit in die Tabelle aufgenommen. Es wird deutlich, dass die floristische Eigenständigkeit dieser Gesellschaften nicht so groß ist, dass sie als eigenständige Assoziationen gewertet werden müssten. PHILIPPI nennt für die von ihm vorgenommene Untergliederung in verschiedene Assoziationen und Gesellschaften keine koinzidierenden Beobachtungen, sondern begründet die Unterscheidung wesentlich mit auffälligen Dominanzverschiebungen einzelner Arten (*Vulpia myuros*, *Vulpia bromoides*, *Filago minima*, *Filago arvensis*). Gemäß der Annahme, dass die Anwesenheit einer Art floristisch-soziologisch bedeutsamer ist als die Art ihrer Anwesenheit, müssen für eine plausible Unterscheidung ähnlicher Bestände in mehrere Assoziationen oder Gesellschaften allerdings ergänzende standörtliche oder chorologische Besonderheiten ins Feld geführt werden. Andernfalls liegt möglicherweise nur die soziologische Überbewertung verschiedener Fazies einer Gesellschaft vor. Nach der vorliegenden Übersicht erscheint es möglich und zur Beibehaltung einer übersichtlichen Systematik auch sinnvoll, diese Gesellschaften locker dem *Filagini-Vulpietum* anzuschließen. Eine Aufteilung in zwei Assoziationen, weil „sich die beiden *Vulpia*-Arten soziologisch so verschieden verhalten und faktisch nur selten gemeinsam auftreten“, wie das DENGLER (2004: 311) behauptet (vgl. auch PHILIPPI 1973 sowie DENGLER & WOLLERT 2001), kann anhand der Übersichtstabelle nicht nachvollzogen werden (s. auch MUCINA et al. 1993: 503).

Es erscheint vielmehr eine Gliederung der Assoziation in vier Subassoziationen nahe liegend:

Filagini-Vulpietum myuros Oberd. 1938

Filagini-Vulpietum typicum Philippi 1973

Filagini-Vulpietum scleranthetosum polycarpae subass. nov.

Filagini-Vulpietum erophiletosum vernae subass. nov.

Filagini-Vulpietum filaginetosum vulgaris subass. nov.

Um den Bestimmungen des ICPN (WEBER et al. 2000) zu genügen sei hier erwähnt, dass MORAVEC (1967: 172) als Lectotypus der Assoziation Aufnahme 1 bei OBERDORFER (1938: 197) festgelegt hat. Diese Aufnahme ist damit auch

die Typusaufnahme der Typischen Subassoziation. Für die Subassoziation von *Scleranthus polcarpos* sei Aufnahme 1 in Tabelle 10 bei PHILIPPI (1973: 50), für die Subassoziation von *Erophila verna* Aufnahme 15 in Tabelle 1 dieser Arbeit und für die Subassoziation von *Filago vulgaris* Aufnahme 4 in Tabelle 2 bei WITSCHL (1980: 30) als Typusaufnahme angegeben.

Die trennartenlosen Aufnahmen wurden bereits früher von PHILIPPI (1973) und KORNECK (1974) als ***Filagini-Vulpium typicum*** zusammengefasst (Spalte A). Insgesamt scheint diese Subassoziation eher im Norden Deutschlands verbreitet und eng an Sandböden gebunden zu sein. In der Typischen Variante (A1) sind physiognomisch sehr unterschiedliche Bestände vereinigt, die von offenen, recht artenarmen Pionierfluren (Ifd. Nr. 7-9) bis zu fast geschlossenen meist von *Agrostis capillaris* beherrschten Rasen reichen (Ifd. Nr. 10-14). Vor allem auf armen aber gefestigten und nur noch gelegentlich betretenen bzw. gestörten Sanden sind die Gesellschaften der *Filago minima*-Variante (A2) verbreitet. Neben dem Kleinen Filzkraut treten mit *Jasione montana*, *Ornithopus perpusillus* und *Polytrichum piliferum* einige Sandtrockenrasen-Arten – wenn auch nur mit mittlerer Stetigkeit – hervor. Grünland- und sonstige Begleitarten spielen in dieser Variante kaum eine Rolle. Vor allem in der Westfälischen Bucht (Ifd. Nr. 15-18) sind die Bestände durch die stete Beteiligung verschiedener *Thero-Airion*-Arten wie *Aira caryophyllea* und *Cerastium semidecandrum* gekennzeichnet. Vielfach zeigen die Gesellschaften mit *Tanacetum vulgare* und *Oenothera biennis* ruderalen Einfluss. In Nordostdeutschland (Ifd. Nr. 21), wo das *Filagini-Vulpium* am Rand des Verbreitungsgebietes nur noch sehr selten vorkommt (vgl. KRAUSCH 1968: 81f), ist die Gesellschaft dem *Corynephorion canescentis* Klika 1931 em. Tx. 1962 angenähert. In den Süddeutschen Flugsandgebieten (Ifd. Nr. 24-26) tritt verstärkt *Vulpia bromoides* auf, während *Sedo-Scleranthetea*-Arten hier, wie auch in den Graudünen der Inseln (Ifd. Nr. 22-23), nur niedrige Stetigkeiten aufweisen.

Vermutlich etwas feinerde- bzw. nährstoffreichere Wuchsorte besiedelt das ***Filagini-Vulpium scleranthetosum polycarpae*** (Spalte B), in dem mit *Veronica arvensis* eine weitere etwas anspruchsvollere Art beteiligt ist. HÜLBUSCH (1974: 103) nennt als typische Standorte des Triften-Knäuels Ränder von Sandwegen, die zwar relativ ungestört sind, aber regelmäßig überstäubt werden. Laut PHILIPPI (1973: 40) sind die Bestände im Gegensatz zur an sehr jungen Standorten verbreiteten Typischen Subassoziation deutlich älter. Es fällt auf, dass *Vulpia myuros* in dieser Subassoziation stark zurücktritt und häufig völlig fehlt. Einige der hier abgebildeten Bestände sind somit nur einem relativ weit gefassten *Filagini-Vulpium* zuzuordnen. Vor allem die Typische Variante (B1), die wie die *Filago*-Ausbildung der Typischen Subassoziation

reich an *Thero-Airion*-Arten ist und in der auch *Cerastium semidecandrum* hohe Stetigkeit erreicht, vermittelt offenbar zum *Cerastio semidecandri-Scleranthetum polycarpae* Hülb. 1974, ist eventuell sogar eher zu dieser Assoziation zu stellen. Möglicherweise ist mit der aus dem Rheintal und dem Saarland mitgeteilten wärmeliebenden *Cerastium pumilum*-Variante (B2) des *Filagini-Vulpietum scleranthetosum polycarpae* der Übergangsbereich der sonst vikariierenden Assoziationen (vgl. HÜLBUSCH 1974: 107) beschrieben. Bezeichnenderweise fehlen in dieser auf Tonschiefer verbreiteten Ausbildung meist klassische „Sandzeiger“ (vgl. KORNECK 1974, BERGMEIER 1987, SCHMITZ 1997).

Das gilt erst recht für das in Gruppe C dargestellte ***Filagini-Vulpietum erophiletosum verna***, das der von KORNECK (1978) so genannten „Ausbildung felsiger Böden“ entspricht. Kennzeichnend für die zwar steinig aber meist feinerdereicheren Standorte sind neben dem Frühlings-Hungerblümchen auch *Filago arvensis* und *Sedum acre*. Außerdem zeigt *Arenaria serpyllifolia* einen deutlichen Schwerpunkt in dieser Subassoziation. Die in Tabelle 1 dieser Arbeit abgebildeten Bestände südniedersächsischer Basalt- oder Kiesgruben sind zu dieser Einheit zu rechnen. Ebenso die von BERLIN (1978) BERGMEIER (1991) und KORNECK (2009) beschriebenen Gesellschaften aus rheinlandpfälzischen bzw. hessischen Basaltbrüchen, sowie die *Filago arvensis*-Bestände bei PHILIPPI (1973: 49), der als typische *Filago arvensis*-Standorte ebenfalls Ränder von Kiesgruben nennt (vgl. auch GARVE & MEINEKE 1980 sowie MÜSCHKEL 2000). SCHULMEISTER (1998) teilt Bestände aus offengelassenen Gipssteinbrüchen Mainfrankens mit.

Floristisch wie auch standörtlich eher untypisch für die *Erophila*-Subassoziation sind die artenreichen Gesellschaften der *Aira caryophyllea*-Variante (C1), die DENGLER & WOLLERT (2001) sowie HARD (1991) von städtischen Ruderalstandorten (Lüneburg bzw. Osnabrück) mitteilen. Das Vorkommen von *Ornithopus perpusillus* sowie der *Aira*-Arten vermittelt zu den Subassoziationen sandiger Böden, doch der auf basenreicheren Schuttböden hohe Anteil anspruchsvollerer Ruderal- und Grünlandarten rechtfertigt einen Anschluss an die Subassoziation von *Erophila verna*. Die *Poa compressa*-Variante (C2) zeigt die typische Vergesellschaftung von *Vulpia myuros* in Basaltbrüchen (vgl. BERLIN 1978, BERGMEIER 1991, KORNECK 2009 sowie Tabelle 1 dieser Arbeit). Kennzeichnend für die vergleichsweise nährstoff- und basenreichen Wuchsorte ist neben dem Plattalm-Rispengras die Beteiligung von *Tripleurospermum inodorum*, *Daucus carota*, *Artemisia vulgaris* und *Tanacetum vulgare*, auch das stete Vorkommen vieler *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten. Klassische „Säurezeiger“ wie *Rumex acetosella* und *Hypochaeris radicata* treten dagegen zurück. In einigen Beständen (lfd. Nr. 41-44) vermittelt *Scleranthus polycarpus* zur vorhergehenden Subassoziation, während in den klimatisch begünstigten

Gegenden Südhessens und der Pfalz eine Subvariante mit *Ventenata dubia* und *Petrorhagia prolifera* (Ild. Nr. 46-51) verbreitet ist. Übergänge zu den Trittgemeinschaften der *Polygono-Poetea* kommen hier regelmäßig vor (vgl. BERGMEIER 1991, KORNECK 2009). KORNECK (2009) beschreibt neben dem Vorkommen des Schmielenhafers in Federschwingelrasen und in ausdauernden *Trisetum flavescens*-, *Poa compressa*- und *Lolium perenne*-Rasengesellschaften auch ein eigenständiges *Ventenatetum dubiae* Korneck 2009. Dessen floristische Eigenständigkeit gegenüber den *Ventenata*-Vorkommen im *Filagini-Vulpietum* ist allerdings nur sehr dünn (s. Tab. 1 bei KORNECK 2009) und das *Ventenatetum* könnte problemlos als lokale *Ventenata*-Ausbildung (evtl. mit dem Schmielenhafer als lokaler Kennart, s. BERGMEIER 1991: 43) dem *Filagini-Vulpietum* angeschlossen werden.

Floristisch nur schwach charakterisiert ist die *Filago minima*-Variante (C3), in der sehr heterogene Bestände vereinigt sind. An kiesigen Wegrändern und Abstellplätzen ist die *Herniaria glabra*-Variante (C4) verbreitet, die zu den Trittgemeinschaften überleitet. Allein über die Beteiligung von *Filago arvensis* nur locker an diese Subassoziation angeschlossen sind Bestände, die MAGLOCKÝ (1978) von Lesesteinhaufen und Ackerbrachen in den kleinen Karpaten (Slowakei) mitteilt und die einige Ähnlichkeit zu den *Filago arvensis*-Gesellschaften der Lausitz zeigen (C5). Möglicherweise sind die Bestände eher zu den Ackerunkrautgesellschaften der *Stellarietea* zu rechnen. An der Ostgrenze der Verbreitung des *Filagini-Vulpietum* tritt die Gesellschaft aber ohnehin selten und in der Regel floristisch verarmt auf (vgl. auch FREY, PAZSKO & KWIATOWSKI 2004).

Auf oberflächlich entkalktem Schotter der südbadischen Rheinebene (vgl. WITSCHHEL 1980: 27 ff) ist eine hier als ***Filagini-Vulpietum filaginetosum vulgaris*** bezeichnete Gesellschaft verbreitet, die durch die Beteiligung vieler mediterraner Florenlemente gekennzeichnet ist. Zu diesen gehören auch die bezeichnenden *Filago*-Arten (vgl. WAGENITZ 1970). Soziologisch leiten die Bestände über zu den aus Süd- bzw. Westeuropa beschriebenen *Vulpia*-Gesellschaften. So ist z. B. eine gewisse Nähe zur von TÜXEN & OBERDORFER (1958) aus Spanien beschriebenen *Sedum elegans-Agrostis castellana*-Ass. Tx. et Oberd. 1954, sowie zu den von PHILIPPI (1973: 46 ff) aus Fontainebleau mitgeteilten *Vulpia bromoides*-Gesellschaften unverkennbar. Diese, wie auch andere aus Südeuropa beschriebene Federschwingel-Gesellschaften bleiben in der Tabelle allerdings unberücksichtigt. Deren Bearbeitung soll den südeuropäischen KollegInnen überlassen bleiben. Ohnehin tragen zu großräumig angelegte Übersichten nicht zur klareren Fassung von Assoziationen bei.

4.3. *Vulpia myuros* in Tritt- und Ruderalgesellschaften (Gruppe III)

Seit der (Wieder-)Entdeckung der Stadtvegetation Ende der 1970er Jahre wurden immer wieder *Vulpia myuros*-Gesellschaften von städtischen Industrie-

und Gewerbegebieten beschrieben. So gehört der Federschwingel zu den häufigsten Arten der mitteleuropäischen Bahnhöfe (vgl. BRANDES 1983) und tritt hier in den Pflasterritzen an Bahnsteigen und Ladestraßen ebenso auf wie neben und zwischen den Schienensträngen. Daneben sind Lagerflächen, Straßenbankette und Parkplätze in Industrie- und Gewerbegebieten typische Wuchsorte. Die Art kommt hier auf Sand, Kies, Grus, Schotter und Bauschutt vor und besiedelt die Pflasterritzen verschiedener Decken und Beläge (vgl. KIENAST 1978, HÜLBUSCH 1979, BRANDES 1983, KOHL 1986, MÜLLER 1987, ZEHM 1997, SCHARF & LÖSCH 1998, DENGLER & WOLLERT 2001). *Vulpia myuros* wächst in der Stadt sowohl in Kontakt zu Trittgemeinschaften der *Polygono-Poetea* als auch im Übergang zu *Sisymbrium*- oder initialen *Daucus-Melilotion*-Ruderalfluren. Entsprechend der Variabilität der Standorte und der Kontaktgesellschaften ist die floristische Homogenität der Bestände gering (vgl. z. B. KIENAST 1978: 123, HÜLBUSCH 1979: 33, KOHL 1986: 148). So führt auch die Typisierung der städtischen *Vulpia myuros*-Gesellschaften nur zu relativ undeutlichen Unterscheidungen. Diese sind allerdings auch nicht das Ziel der Übersicht. Vielmehr dient sie der Abgrenzung des *Filagini-Vulpietum* gegen die ruderalen *Vulpia*-Gesellschaften – und die ist eindeutig. Neben *Vulpia myuros* ist in den städtischen Federschwingel-Gesellschaften mit *Arenaria serpyllifolia* lediglich eine *Sedo-Scleranthetea*-Art stet beteiligt. Nur ausnahmsweise sind städtische *Vulpia*-Vorkommen reich an *Sedo-Scleranthetea*-Arten und damit dem *Filagini-Vulpietum* zuzuordnen (vgl. z.B. BRANDES 1989, HARD 1991, DENGLER & WOLLERT 2001). Stattdessen treten einige *Saginion*- und *Sisymbrium*-Arten häufiger auf. So rechnen auch die meisten Autoren die mitgeteilten Aufnahmen nicht zum *Filagini-Vulpietum*. Lediglich in den naturschützerisch oder floristisch ambitionierten Arbeiten von LEONHARD (1981), ZEHM (1997), SCHARF & LÖSCH (1998) sowie DENGLER & WOLLERT (2001) wird den Beständen – völlig ungerechtfertigt, wie die Tabelle zeigt – ein Assoziationsrang zugeschrieben.

Die städtischen *Vulpia myuros*-Gesellschaften sind nach dem vorliegenden Material in zwei Varianten zu untergliedern. Einem Teil der Gesellschaften (A) ist die Herkunft aus *Saginion*-Pflasterritzen-Gesellschaften leicht anzusehen. Mit *Plantago major* kommt eine klassische Trittpflanze häufiger vor und *Herniaria glabra* ist kennzeichnend für thermophile *Saginion*-Gesellschaften (vgl. HÜLBUSCH 1993). Grünlandarten treten in den artenarmen Beständen zurück. Etwas artenreicher sind die ruderalen *Vulpia*-Vorkommen (B), die mit einigen annualen Begleitarten wie *Bromus sterilis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Conyza canadensis* und *Bromus tectorum* Anklänge an *Sisymbrium*-Gesellschaften aufweisen (vgl. auch KIENAST 1978, HÜLBUSCH 1979, BRANDES 1983, KOHL 1986). In Gruppe C sind einzelne Bestände abgebildet, die keiner dieser beiden Gruppen zuzuordnen sind.

5. Zum ruderalen Charakter des *Filagini-Vulpietum*

Therophytenreiche Pflanzengesellschaften sind als Dauerpioniergesellschaften (vgl. TÜXEN 1975) auf die regelmäßige Herstellung offener Standorte angewiesen. Dazu ist in der Regel menschliche Arbeit – manchmal auch zoogene Tätigkeit – notwendig. Deshalb sind *Thero-Airion*-Gesellschaften vor allem an gelegentlich betretenen Rändern von Pfaden, Wegen oder Triften (häufig in Kontakt zu Trittgemeinschaften oder vegetationslosen Fahrspuren) oder auf sandig-trockenen Weideflächen (hier meist in Kontakt zu *Armerion*- oder *Nardo-Galion*-Rasen oder hageren Weidenarben des *Lolio Cynosuretum luzuletosum*) zu finden. Viele Beschreibungen der Gesellschaften stammen aus Zeiten, in denen agrarische Nutzungen mit geringer Düngeintensität verbreitet und sparsame Wegebefestigungen üblich waren. Der enge Kontakt zu kontinuierlich genutzten Wegen und Weiden gilt zumindest für Bestände des *Airetum praecocis* (Schwick. 1944) Krausch 1967, des *Airo caryophylleae-Festucetum ovinae* Tx. 1955 und des *Cerastio-Scleranthetum polycarpi* Hülb. 1974. Das *Filagini-Vulpietum* Oberd. 1938 nimmt chorologisch eine gewisse Sonderstellung innerhalb des Verbandes ein. Zwar werden auch hier vereinzelt Aufnahmen von Wegrändern in der Agrarlandschaft mitgeteilt, doch stammen die meisten Funde der Gesellschaft von offenen Sand-, Kies- oder Schotterstandorten in Bergbaufolgeflächen, gewerblichen Randflächen oder auch militärischen Übungsgeländen. Allerdings wachsen die Federschwingelrasen auch hier – wie die eigenen Beobachtungen aus Südniedersachsen und der Lausitz zeigen und wie auch in der Literatur gelegentlich ausdrücklich erwähnt (vgl. z. B. PHILIPPI 1973, KORNECK 2009) – häufig nahe an Wegen und Pfaden. Doch häufig ist der Gebrauch eher sporadisch und so finden die „Störungen“ an den Wuchsorten der Gesellschaft weniger kontinuierlich statt als an Wegen oder auf Weiden. Relativ unregelmäßiges Befahren oder gelegentliche Erdbewegungen wechseln mit längeren Ruhezeiten (WOLF 1985). Das ist der Grund für den allenthalben erwähnten leicht ruderalen Charakter der Gesellschaften. Außerdem sind die Wuchsorte meist etwas nährstoff- und kolloidreicher als die der anderen *Thero-Airion*-Gesellschaften, so dass die Voraussetzungen für die Ausbreitung von Ruderalarten günstiger sind. Trotz dieser Eigenart des *Filagini-Vulpietum* sind Bestände, die zu dieser Assoziation zu rechnen sind meist eindeutig von *Vulpia myuros*-Vorkommen in lückigen Trittrasen, *Sisymbrium*- oder *Dauco-Melilotion*-Gesellschaften auf städtischen Gewerbe- oder Bahnanlagen zu unterscheiden.

Anhang: Herkunft der Aufnahmen aus Tabelle 3.

lfd. Nr.	Autor	Kürzel	Tabelle	Bezeichnung	Herkunft
1	KORNECK 1974	Ko	Tab. 27, Sp. 2	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938 Subass. von <i>Poa annua</i>	Untermain
2	GEHLKEN (diese Arbeit)	G1	Tab. 1, Sp. A		Süd-niedersachsen
3	SCHUBERT 1974	Sb	Tab. 2, Sp. 2	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	südl. DDR
4	SCHARF & LÖSCH 1998	SL	Tab. 4, neu geordnet	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Niederrhein
5	PHILIPPI 1973	Ph	Tab. 10, lfd. Nr.7+11	<i>Filago minima</i> -Gesellschaft	nordbab. Rhein- ebene
6	KRAUSCH 1968	Kr	Tab. 3, lfd. Nr. 1, 2	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Brandenburg
7	OESAU 1977	Oe	Tab. 2	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Rheinessen
8	PHILIPPI 1973	Ph	Tab. 7, lfd. Nr. 13-16	<i>Vulpia bromoides</i> Ass. Var. von <i>Agropyron repens</i>	Oberrhein
9	BRANDES 1989	Bd	S. 323		Braunschweig
10	GEHLKEN (diese Arbeit)	G1	Tab. 1, Sp. B		Süd-niedersachsen
11	MANZ 1997	Ma	Tab. 2, lfd. Nr. 10-15	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938 <i>Thymus pulegeoides</i> -Var.	Mittelrhein
12	PHILIPPI 1973	Ph	Tab. 8	<i>Vulpia bromoides</i> -Assoziation	Oberelsaß
13	GEHLKEN (diese Arbeit)	G2	Tab. 2, Sp. C		Lausitz
14	PHILIPPI 1973	Ph	Tab. 5, lfd. Nr. 1-12	<i>Vulpium myuri</i> Oberd. 1938 em. typ. Subass.	mittl. Oberrhein
15	WITTIG & POTT 1978	WP	Tab. 2, lfd. Nr. 11-14	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	nördl. Westfälische Bucht
16	WITTIG & POTT 1978	WP	Tab. 2, lfd. Nr. 1-10	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	nördl. Westfälische Bucht
17	SCHRÖDER 1989	Sch	Tab. 14, lfd. Nr. 7-21	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Westfälische Bucht
18	SCHRÖDER 1989	Sch	Tab. 14, lfd. Nr. 1-6	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Westfälische Bucht
19	PHILIPPI 1973	Ph	Tab. 10, lfd. Nr. 3,6,8,9+12	<i>Filago minima</i> -Gesellschaft	nordbab. Rhein- ebene
20	KRAUSCH 1968	Kr	Tab. 3: lfd. Nr. 3, 4	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Brandenburg
21	KORNECK 1974	Ko	Tab. 27, Sp. 1	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938 typ. Subass.	Untermain
22	GEHLKEN n.p.	Ge			Bornholm
23	TÜRK 1991	Tü	Tab. 3, lfd. Nr. 4+5	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Amrum
24	OBERDORFER 1957	Ob		<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Oberrhein
25	PHILIPPI 1973	Ph	Tab. 7, lfd. Nr. 1-12	<i>Vulpia bromoides</i> Ass. Typische Variante	Oberrhein
26	MEINEKE 1991	Me	Tab. 1		Hannover
27	GEHLKEN (diese Arbeit)	G2	Tab. 2, Sp. B		Lausitz
28	GEHLKEN (diese Arbeit)	G2	Tab. 2, Sp. D2		Lausitz
29	KORNECK 1974	Ko	Tab. 29	<i>Filago minima</i> -Gesellschaft	untere Saar
30	SANDER 2002	Sd	Tab. 1, Sp. 4+5	<i>Filago minima</i> -Gesell. / <i>Thero- Airion</i> -Basalgesell.	Saarland
31	PHILIPPI 1973	Ph	Tab. 10, lfd. Nr. 1,2,4,5+10	<i>Filago minima</i> -Gesellschaft	nordbab. Rhein- ebene
32	PHILIPPI 1973	Ph	Tab. 5, lfd. Nr. 13- 22	<i>Vulpium myuri</i> Oberd. 1938 em. Subass. von <i>Aira caryophyllea</i>	mittl. Oberrhein
33	SANDER 2002	Sd	Tab. 1, Sp. 3	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Saarland
34	KORNECK 1974	KO	Tab. 26	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Rheinland-Pfalz
35	MALTEN et al. 2005	MI	Tab. 2.3., Sp. A	<i>Vulpium myuri</i> Philippi 1973	Frankfurt
36	BERGMEIER 1987	B8	Tab. 3; lfd. Nr. 1-5	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	östl. Westerwald
37	BERGMEIER 1987	B8	Tab. 3; lfd. Nr. 6-11	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	östl. Westerwald
38	KORNECK 2009	K9	Tab. 3	<i>Filagini-Vulpium dertonensis</i>	Süd-Hessen

39	DENGLER & WOLLERT 2001	DW	Tab. 1, lfd. Nr. 1-3	<i>Vulpium myuri</i> Philippi 1973	Lüneburg
40	HARD 1991	Hd	Tab. 1, lfd. Nr. 3,4+15	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Osnabrück
41	PHILIPPI 1973	Ph	Tab. 11	<i>Filago arvensis</i> -Bestände	nordbab. Rhein-ebene
42	GEHLKEN (diese Arbeit)	G1	Tab. 1, Sp. C1		Südniedersachsen
43	GEHLKEN (diese Arbeit)	G1	Tab. 1, Sp. C2		Südniedersachsen
44	GEHLKEN (diese Arbeit)	G1	Tab. 1, Sp. C3		Südniedersachsen
45	BERLIN 1978	Be	Tab. 2	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938 Terminalphase	Rheinland-Pfalz
46	KORNECK 2009	K9	Tab. 4, lfd. Nr. 1-6	<i>Vulpium myuri</i> , Variante mit <i>Echium vulgare</i>	Süd-Hessen
47	KORNECK 2009	K9	Tab. 4, lfd. Nr. 7-15	<i>Vulpium myuri</i> , Variante mit <i>Plantago major</i>	Süd-Hessen
48	KORNECK 2009	K9	Tab. 9, lfd. Nr. 1-6	<i>Vulpium myuri</i> , typische Variante	Rheinland-Pfalz
49	KORNECK 2009	K9	Tab. 9, lfd. Nr. 7-15	<i>Vulpium myuri</i> , Variante mit <i>Plantago major</i>	Rheinland-Pfalz
50	BERGMEIER 1991	B9	Tab. 2, lfd. Nr. 1-16	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938 Ausb. ohne Magerrasenarten	Mittelhessen
51	BERGMEIER 1991	B9	Tab. 2, lfd. Nr. 17-23	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938 Ausb. mit Magerrasenarten	Mittelhessen
52	BERLIN 1978	Be	Tab. 1	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938 Initialphase	Rheinland-Pfalz
53	PREISING et al. 1997	Pr	S. 46	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Osnabrück, Hannover, Uelzen
54	KORNECK 1978	K7	Tab. 77, Sp. 3b	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938 Ausb. felsiger Böden	Süddeutschland
55	SCHULMEISTER 1998	Sm	Tab. 17	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Mainfranken
56	SCHULMEISTER 1998	Sm	Tab. 12	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Mainfranken
57	MANZ 1997	Ma	Tab. 2, lfd. Nr. 16-18	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938 <i>Festuca pseudovina</i> -Var.	Mittelrhein
58	MANZ 1997	Ma	Tab. 2, lfd. Nr. 19-29	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938 <i>Poa annua</i> -Var & <i>Bryosaginetum</i>	Mittelrhein
59	MAGLOCKY 1978	Mg	Tab. 1, lfd. Nr. 1-4	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Kleine Karpaten (Slowakei)
60	MAGLOCKY 1978	Mg	Tab. 1, lfd. Nr. 5-11	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Kleine Karpaten (Slowakei)
61	GEHLKEN (diese Arbeit)	G2	Tab. 2, Sp. E		Lausitz
62	WITSCHEL 1980	Wi	Tab. 2, Sp. 1	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938 Ausb. mit <i>Cerastium pumilum</i> , Typ. Var.	Südbaden
63	WITSCHEL 1980	Wi	Tab. 2, Sp. 2	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938 Ausb. mit <i>Cerastium pumilum</i> , <i>Setaria</i> Var.	Südbaden
64	BRANDES 1983	Br	Tab. 32	<i>Plantago indica-Vulpia myuros</i> - Gesell.	Karlsruhe
65	BRANDES 1983	Br	Tab. 31, lfd. Nr. 1-6	<i>Vulpia myuros-Bryum argenteum</i> - Gesell.	ostnieders. Bahnhöfe
66	BORNKAMM 1974	Bo	Tab. 1, lfd. Nr. 12+14	<i>Conyza canadensis</i> -Bestände	Köln
67	MÜLLER 1987	Mü	Tab. 1, Sp. I	<i>Vulpia myuros</i> -Gesell. <i>Plantagine- netea</i> -Ausb.	Augsburg & München
68	MÜLLER 1987	Mü	Tab. 1, Sp. II	<i>Vulpia myuros</i> -Gesell. <i>Artemisie- nea</i> -Ausb.	Augsburg & München
69	BRANDES 1983	Br	Tab. 31, lfd. Nr. 7-9	Dg. <i>Vulpia myuros</i> -(<i>Daucome- lilotion</i>)	ostnieders. Bahnhöfe
70	GEHLKEN (diese Arbeit)	G1	Tab. 1, Sp. D		Südniedersachsen
71	GEHLKEN (diese Arbeit)	G1	Tab. 1, Sp. E1		Südniedersachsen
72	KIENAST 1978	Ki	Tab. 15	<i>Vulpia myuros-Sisymbrium</i> - Fragmentgesell.	Kassel
73	HÜLBUSCH 1979	Hü	Tab. 2	<i>Vulpia myuros-Sisymbrium</i> - Fragmentgesell.	Kassel & Bremen
74	SCHARF & LÖSCH 1998	SL	Tab. 4, neu geordnet	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Niederrhein

75	DENGLER & WOLLERT 2001	DW	Tab. 1, lfd. Nr. 4-7	<i>Vulpium myuri</i> Philippi 1973	Teterow
76	GEHLKEN (diese Arbeit)	G1	Tab. 1, Sp. E2		Südniedersachsen
77	SCHARF & LÖSCH 1998	SL	Tab. 4, neu geordnet	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Niederrhein
78	SCHARF & LÖSCH 1998	SL	Tab. 4, neu geordnet	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Niederrhein
79	SCHARF & LÖSCH 1998	SL	Tab. 4, neu geordnet	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	Niederrhein
80	KOHL 1986	Ko	Tab. 2, Sp. 4	<i>Vulpia myuros-Sisymbrium</i> - Fragmentgesell.	Freiburg
81	BRANDES 1983	Br	Tab. 31, lfd. Nr. 10-14	Dg. <i>Vulpia myuros-(Sisymbrium)</i>	ostnieders. Bahnhöfe
82	ZEHM 1997	Ze	Tab. 1, Sp. 1	<i>Filagini-Vulpium</i> Oberd. 1938	hess. Rheinebene
83	MÜLLER 1987	Mü	Tab. 1, Sp. III	<i>Vulpia myuros</i> -Gesell. <i>Agropyretea</i> -Ausb.	Augsburg & München
84	MÜLLER 1987	Mü	Tab. 1, Sp. IV	<i>Vulpia myuros</i> -Gesell. <i>Prunetalia</i> -Ausb.	Augsburg & München
85	HÜLBUSCH 1980	Hü	Tab. 7, lfd. Nr. 7	<i>Hordeetum murini</i>	Osnabrück

Literatur

- BENKERT, D., FUKAREK, F. & MEUSEL, H. (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. – G. Fischer, Jena: 615 S.
- BERGMEIER, E. (1987): Magerrasen und Therophytenfluren im NSG „Wacholderheiden bei Niederlemp“ – *Tuexenia* 7: 267-293. Göttingen.
- BERGMEIER, E. (1991): Verbreitung und Soziologie von *Ventanata dubia* (LEERS) COSSON in Hessen. – *Hess. Florist. Briefe* 40(3): 33-45. Darmstadt.
- BERLIN, A. (1978): Der Federschwingelrasen (*Filagini-Vulpium* Oberd. 38) nicht selten im Laacher Vulkangebiet. – *Decheniana* 131: 138-140. Bonn.
- BORNKAMM, R. (1974): Die Unkrautvegetation im Bereich der Stadt Köln. – *Decheniana* 126(1/2): 276-306. Bonn.
- BRANDES, D. (1983): Flora und Vegetation der Bahnhöfe Mitteleuropas. – *Phytocoenologia* 11(1): 31-115. Stuttgart/Braunschweig.
- (1989): Flora und Vegetation niedersächsischer Binnenhäfen. – *Braunschw. Naturkd. Schr.* 3(2): 305-334. Braunschweig.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. – Springer, Wien/ New York: 865 S.
- DENGLER, J. (2004) Klasse: *Koelerio-Corynephoretea* Klika in Klika & V. Novák 1941 – Sandtrockenrasen und Felsgrusfluren von der submeridionalen bis zur borealen Zone. – In: BERG, C., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband: 301-326. Weissdorn, Jena.
- & WOLLERT, H. (2001): Zum Auftreten des *Vulpium myuri* in Mecklenburg und Nordostniedersachsen. – *Bot. Rundbr. f. Mecklenburg-Vorpommern* 35: 97-100. Neubrandenburg.
- DIERSCHKE, H. (1986): Entwicklung und heutiger Stand der Syntaxonomie von Silikat-Trockenrasen und verwandten Gesellschaften in Europa. – *Phytocoenologia* 14 (3): 399-416. Stuttgart/ Braunschweig.
- , HÜLBUSCH, K.-H., TÜXEN, R. (1973): Eschen-Erlen-Quellwälder am Südwestrand der Bückeberge bei Bad Eilsen, zugleich ein Beitrag zur örtlichen pflanzensoziologischen Arbeitsweise. – *Mitt. Flor.- soz. Arbeitsgem. N.F.* 15/16: 153-164. Todenmann, Göttingen.
- FREY, L., PASZKO, B. & KWIATOWSKI, P. (2004): Distribution of *Vulpia* species (*Poaceae*) in Poland. – *Acta Soc. Bot. Pol.* 73(1): 31-37.
- GARVE, E. & MEINEKE, T. (1980): *Filago arvensis* und andere bemerkenswerte Gefäßpflanzen im südwestlichen Harzvorland. – *Gött. Flor. Rundbr.* 14(3): 67-73. Göttingen.
- GEHLKEN, B. (2000): Klassenlotterie. Die Pflanzensoziologie zwischen Vegetationskundigkeit, Formalismus und Technokratie. – In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.): Notizbuch 55 der Kasseler Schule 'In guter Gesellschaft': 259-346. Kassel.

- & HELBIG, R. (2006): *Calluna vulgaris*-Scher-Heiden auf Friedhöfen im Solling. - AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.): Notizbuch 70(1) der Kasseler Schule 'Von Zeit zu Zeit': 170-177. Kassel.
- , GRÄULICH-BLAB, M., HÜLBUSCH, K.H., KLAUCK, E.J., LORBERG, F., MARTENS, M. & SCHUH, P. (2010): Ackerbrachen der Altmark bei Buch. – In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.) Notizbuch 78 der Kasseler Schule 'Altmark Reise. Ackerbrachen': 2-80. Kassel.
- HARD, G. (1991): Kleinschmielenrasen im Stadtgebiet – Entstehung und Bewertung am Beispiel Osnabrück. – Osnabrücker naturw. Mitt. 17: 215-228. Osnabrück.
- HÜLBUSCH, K.H.(1967/1999): Der Landschaftsschaden - ein Phänomen der Kulturlandschaft. –AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.): Notizbuch 52 der Kasseler Schule' Gagel, Speik und Wegerich': 4-51. Kassel.
- (1973a): Eine Trittrasengesellschaft auf nordwestdeutschen Sandwegen. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 15/16: 47-55. Todenmann/Göttingen.
- (1973b): *Polygono-Coronopion*-Gesellschaften aus dem Ruhrgebiet. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 15/16: 153-164. Todenmann/Göttingen.
- (1974): *Scleranthus polycarpus* in Nordwestdeutschland. – Abh. Naturwiss Verein Bremen 38(7): 97-121. Bremen.
- (1979): Beiträge zur ruderalen Flora und Vegetation Kassels. – Hess. Flor. Briefe 28(2): 30-35. Darmstadt.
- (1980): Pflanzengesellschaften in Osnabrück. – Mitt. Flor.- soz. Arbeitsgem. N. F. 22: 51- 75. Göttingen.
- (1993): Ein Beitrag zur pflanzensoziologisch-vegetationskundlichen Arbeit: das *Spergulario-Herniarietum* Gödde 1987 ist keine Assoziation. – In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.). Notizbuch 31 der Kasseler Schule: 35-51. Kassel.
- JENTSCH, A., BEYSCHLAG, W., NEZADAL, W., STEINLEIN, T. & WELß, W. (2002): Bodenstörung – treibende Kraft für die Vegetationsdynamik in Sandlebensräumen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 34 (2/3): 37-44.
- KIENAST, D. (1978): Die spontane Vegetation der Stadt Kassel in Abhängigkeit von bau- und stadtstrukturellen Quartierstypen. – Urbs et Regio 10. Kassel: 411 S.
- KOHL, A. (1986): Die spontane Vegetation in verschiedenen Quartierstypen der Stadt Freiburg i.Br. – Ber. Naturf. Ges. Freiburg i.Br. 76: 135-191. Freiburg.
- KOPERSKI, M., SAUER, M, BRAUN, W. & GRADSTEIN, S.R. (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. Dokumentation unterschiedlicher taxonomischer Auffassungen. – Schriftenr. Vegetationskd. 34: 1-519. Bonn-Bad Godesberg.
- KORNECK, D. (1974): Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. – Schr. Reihe Vegetationskunde 7. Bonn-Bad Godesberg: 196 S. + 158 Tab.
- (1978): Klasse: *Sedo- Scleranthetea* Br.- Bl. 55 em. Th. Müller 61. – In: OBERDORFER, E. (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II. 2. Aufl.: 13- 85. Fischer, Jena/ Stuttgart/ New York.
- (2009): Der Schmielenhafer (*Ventenata dubia*) in Hessen, Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. – Decheniana 162: 85-139. Bonn.
- KRAUSCH, H.- D. (1968): Die Sandtrockenrasen (*Sedo- Scleranthetea*) in Brandenburg. – Mitt. Flor.- soz. Arbeitsgem. N.F. 13: 71-100. Stolzenau/ Weser.
- LEONHARD, H.J. (1981): *Filagini-Vulpietum* (Oberd. 38) am Mittelrhein. – Gött. Flor. Rundbr. 15(1): 5-7. Göttingen.
- MAGLOCKÝ (1978): *Filagini-Vulpietum* Oberd. 1938 in den Kleinen Karpaten. – Act. bot. Slov. Acad. Sci. Slovacae, ser A 3: 299-304. Bratislava.
- MALTEN, A., BÖNSEL, D. & ZIZKA, G. (2005): Erfassung von Flora, Fauna und Vegetation auf dem Flughafen Frankfurt am Main. – Mskr. Senckenberg-Institut. Frankfurt: 116 S.
- MANZ, E. (1997): Vegetation ehemals militärisch genutzter Übungsplätze und Flugplätze und deren Bedeutung für den Naturschutz. – Tuexenia 17: 173-192. Göttingen.
- MEINEKE, T. (1991): *Vulpia bromoides* (L.) S. F. Gray in Niedersachsen wiedergefunden. – Florist. Rundbr. 25(1): 6-9. Bochum.

- MORAVEC, J. (1967): Zu den azidophilen Trockenrasengesellschaften Südwestböhmens und Bemerkungen zur Syntaxonomie der Klasse *Sedo-Scleranthetea*. – Folia Geobot. Phytotaxon. 2: 137-178. Praha.
- MUCINA, L., GRABHERR, G., ELLMAUER, T. (Hrsg) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I Anthropogene Vegetation: 203-251. – Fischer, Jena, Stuttgart, New York.
- MÜLLER, N. (1987): Zur Verbreitung und Vergesellschaftung von *Vulpia myuros* (L.) C.C. Gmelin in Südbayern. – Bayer. Bot. Ges. 58: 109-113. München.
- MÜSCHKEL, C. (2000): Floristische Beobachtungen in aufgelassenen Steinbrüchen des Rheinischen Westerwaldes. – Decheniana 153: 59-67. Bonn.
- NOBIS, M. (1998): Vegetationsentwicklung auf anthropogen gestörten Sand- und Kiesböden der Oberrheinebene: Prognosen zur längerfristigen Sukzession auf Grundlage einer kurzfristigen Untersuchung (space-for-time substitution). – Landesanstalt für Umwelt (Hrsg.): Ber. PAÖ: 7 S. Karlsruhe.
- OBERDORFER, E. (1938): Pflanzensoziologische Beobachtungen und floristische Neufunde im Oberrheingebiet. – Verh. Naturhist.-med. Ver. Heidelberg 18(2): 182-201. Heidelberg.
- (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Pflanzensoziologie 10. Jena: 564 S.
- OESAU, A. (1977): *Vulpia myuros* (L.) C. GMEL. var *hirsuta* HACK. bei Budenheim /Rheinhausen. – Hess. Flor. Br. 26(3): 38-42. Darmstadt.
- PASSARGE, H. (2002): Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 3. – Berlin, Stuttgart: 304 S.
- PHILIPPI, G. (1973): Sandfluren und Brachen kalkarmer Flugsande des mittleren Oberrheingebietes - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 41: 24-62. Karlsruhe.
- PIETSCH, W. (2008): Vegetationsentwicklung in der Offenlandschaft des Lausitzer Braunkohlereviere am Beispiel der Außenkippe Bärwalde. – Ber. Inst. Landschafts- Pflanzenökologie Univ. Hohenheim 17: 133-148. Stuttgart.
- PREISING, E., VAHLE, H.-C., BRANDES, D., HOFMEISTER, H., TÜXEN, J. & WEBER, H.E. (1997): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung, und Schutzprobleme. Rasen-, Fels- und Geröllgesellschaften. – Naturschutz und Landespflege in Niedersachsen Heft 20/5. Hannover: 148 S.
- SANDER, P. (2002): Die Sandrasen des Saarlandes. – In: BETTINGER, A. & WOLFF, P. (Hrsg.): Vegetation des Saarlandes und seiner Randgebiete- Teil 1: 220-260. Saarbrücken.
- SCHAMINÉE, J.H.J., STORTELDER, A.H.F. & WEEDA, E.J. (1996): De Vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. – Opulus, Uppsala, Leiden: 355 S.
- SCHARF, D. & LÖSCH, R. (1998): Die Sandtrockenrasen am Niederrhein. – Decheniana 151: 11-39. Bonn.
- SCHMITZ, J. (1997): Bemerkungen zur Flora von Halden und Zechenbrachen des Aachener Kohlenreviers. – Decheniana 150: 35-41. Bonn.
- SCHOLZ, P. (2000): Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationskd. 31: 1-298. Bonn-Bad Godesberg.
- SCHRÖDER, E. (1989): Der Vegetationskomplex der Sandtrockenrasen in der Westfälischen Bucht. – Abh. Westf. Mus. Naturkde. 51(2). Münster: 94 S.
- SCHUBERT, R. (1974): Übersicht der Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. X. Silbergrasreiche Pionierfluren auf nährstoffarmen Sand- und Grusböden. – Hercynia 11 (2/3): 291-298. Leipzig.
- SCHULMEISTER, A.R. (1998): Sukzession in Gipssteinbrüchen. – Ökologie und Umweltsicherung 14. Witzzenhausen: 131 S. + 188 S. Anhang.
- TÜRK, W. (1991): Beitrag zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse der Nordfriesischen Insel Amrum. Pflanzengesellschaften der Geest und Marsch. – Tuexenia 11: 149-170. Göttingen.
- TÜXEN, R. (1960): Zur Geschichte der Sand-Trockenrasen (*Festuco-Sedetalia*) im nordwestdeutschen Alt-Diluvium. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 8: 338- 341. Stolzenau/Weser.

- (1975): Dauer-Pioniergesellschaften als Grenzfall der Initialgesellschaften. – In: TÜXEN, R. (Hrsg.): Sukzessionsforschung. Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Veg.kunde: 13-30. Vaduz.
- & OBERDORFER, E. (1958): Die Pflanzenwelt Spaniens. II. Teil. Eurosibirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. – Veröff. Geobot. Inst. Rübel 32. Bern: 328 S.
- WAGENITZ, G. (1970): Über die Verbreitung einiger *Filago*-Arten. – Feddes. Repert. 81: 107-117. Berlin.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart: 765 S.
- WITSCHERL, N. (1980): Xerothermvegetation und dealpine Vegetationskomplexe in Südbaden. Vegetationskundliche Untersuchungen und die Entwicklung eines Wertungsmodells für den Naturschutz. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 17. Karlsruhe 212 S.
- WITTIG, R. & POTT, R. (1978): *Thero-Airion*-Gesellschaften im Nordwesten der Westfälischen Bucht. – Natur und Heimat 38(3): 86-93. Münster.
- WOLF, G. (1985): Primäre Sukzession auf sandig-kiesigen Rohböden im Rheinischen Braunkohlerevier. – Schriftenr. f. Vegetationsunde 16. Bonn-Bad Godesberg: 203 S.
- ZEHM, A. (1997): Zur Koinzidenz von Sandvegetation, ihrer Struktur und Heuschrecken-Zönosen (Orthoptera) in der hessischen Oberrheinebene. – Tuexenia 17: 193-222. Göttingen.

Kleiner lückenfüllender Nachtrag:

Im Sommer 2010 fand ich in der Umgebung des Oldenstädter Sees bei Ülzen Bestände des *Filagini-Vulpietum*, die hier mit einigen Aufnahmen abgebildet sind. Die Gesellschaft wuchs an stärker befahrenen Wegen (Ild. Nr. 1 mit *Poa annua*), weniger frequentierten Trampelpfaden (Ild. Nr. 2) sowie nahe einer stärker frequentierten Badestelle (Ild. Nr. 3). Soziologisch gehören die Bestände in Ild. Nr. 1 und 2 zur *Filago minima*-Variante des *Filagini-Vulpietum typicum*, Ild. Nr. 3 zu typischen Variante des *F.-V. scleranthetosum polycarpae*.

Filagini-Vulpietum bei Ülzen 2010

Ild. Nr.	1	2	3
Aufn. Nr.	Ü2	Ü3	Ü4
Artenzahl	17	18	15
<i>Vulpia myuros</i>	22	23	11
<i>Filago minima</i>	.	21	.
<i>Vulpia bromoides</i>	.	.	22
<i>Thero-Airion</i>			
<i>Onrnithopus perpusillus</i>	+	11	.
<i>Scleranthus polycarpus</i>	.	.	11
<i>Sedo-Scleranthetea</i>			
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	11	11	11
<i>Cerastium semidecandrum</i>	11	+	+
<i>Trifolium arvense</i>	+	11	11
<i>Rumex acetosella</i>	r	11	11
<i>Brachythecium albicans</i>	11	+2	11
<i>Trifolium campestre</i>	+	r	.
<i>Agrostis coarctata</i>	.	12	.
<i>Jasione montana</i>	.	11	.
<i>Artemisia campestris</i>	.	.	12
<i>Begleiter</i>			
<i>Festuca ovina</i>	11	.	+2
<i>Plantago lanceolata</i>	11	.	+
<i>Hypochoeris radicata</i>	+	r	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	+	+	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	11	+	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	22	12
<i>Agrostis tenuis</i>	11	.	.
<i>Poa annua</i>	+	.	.
<i>Poa pratensis</i>	+	.	.
<i>Festuca rubra</i>	+	.	.
<i>Apera spica venti</i>	.	11	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	+°	.
<i>Populus tremula</i> juv.	.	+	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	+
<i>Oenothera biennis</i>	.	.	11°
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	r°

Die Grünlandvegetation in Radolfzell

Abbildung, Typisierung, Beschreibung und Interpretation.
Mit einer pflanzensoziologischen Kartieranleitung
und einer Darstellung der besonderen Verhältnisse in den Reichenauer Wiesen

– Bernd Gehlken –

Vorbemerkungen

Die Gras- und Grünlandgesellschaften in Radolfzell

- Intensivgrasland (*Poo-Rumicetum obtusifolii*) (Tabelle 1)
 - Physiognomie
 - Gliederung
 - Nutzung
- Weidelgras-Weißklee-Weiden (*Lolio-Cynosuretum cristati*) (Tabelle 2)
 - Physiognomie
 - Gliederung
 - Nutzung
- Glatthafer-Wiesen (*Arrhenatheretum elatioris*) (Tabelle 3)
 - Physiognomie
 - Gliederung
 - Nutzung
- Trespen-Halbtrockenrasen (*Meso-Bromion*) (Tabelle 4)
 - Gliederung
 - Nutzung
- Frisch- und Feuchtwiesen (*Calthion*) (Tabelle 5, I)
 - Physiognomie
 - Gliederung
 - Nutzung
- Pfeifengras-Streuwiesen (*Molinion*) (Tabelle 5, II)
- Synthetische Übersicht der Grünlandvegetation mit Anmerkungen zu den Vegetationsveränderungen der letzten 50 Jahre (Tabelle 6)

Pflanzensoziologische Grünlandkartierung

- Merkmale einer Pflanzengesellschaft (Soziologie, Physiognomie, Nutzung)
- Kenn- oder Zielartenkonzepte (Irrwege des Schematismus)
- Physiognomie und Soziologie: Die pflanzensoziologische Kartieranleitung
- Erste phänologische Ansprache
- Benutzung der Kartieranleitung
 - Dramaturgie der Kartier-Tabelle (Tabelle 7 in Anlage)
 - Vereinfachte Kartierschlüssel
 - Qualitative Einordnung

Die besonderen Verhältnisse in den Reichenauer Wiesen

- Grünlandgesellschaften (Tabelle 8)
- Grabenrandgesellschaften (Tabelle 9)
- Abhängigkeit der Grabenrandvegetation von der Pflege
- Abhängigkeit der Grabenrandvegetation von der angrenzenden Nutzung
- Hinweise zu landespflegerischen Maßnahmen
 - Grabenrandpflege
 - Exkurs zur Soziologie und Verbreitung des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*)
 - Grabenräumung
 - Mögliche Folgen einer Flurbereinigung

Literatur

„Wir wissen aus langer Erfahrung, dass gerade für die Anwendung unser Handwerk gründlich erlernt sein will, und dass nun durchaus jeder „es auch kann“! Vor allem sind die stete innige Verbindung und Vertrautheit mit der Pflanzendecke im Gelände und die sichere Beherrschung der Tabellen-Bearbeitung die wichtigsten Voraussetzungen für die Vegetationskartierung und ihre Anwendung, wenn sie im Bewusstsein der hohen Verantwortung nur im Streben nach Erkenntnis der Wahrheit ohne die gefährlichen Versuchungen der Konjunktur durchgeführt werden soll“ (TÜXEN & PREISING 1951).

Vorbemerkungen

Kartierungen gehören zum Alltagsgeschäft in der Landschaftsplanung und in der naturschützerischen Landespflege. Es ist allerdings bemerkenswert von welcher zweifelhafter Qualität diese häufig sind. Neuzeitliche Kartierungen – vor allem die verbreiteten Biooptypenschlüssel - kranken an einer ideologischen Überfrachtung der zu kartierenden Gegenstände, die nicht erst nach Abschluss der Kartierung zum Tragen kommt, sondern diese von Anfang an mitbestimmt. Der Zweck der Kartierung bzw. die Absicht der Kartierer oder der Auftraggeber bestimmt wesentlich die Art und Weise der Kartierung. Das macht die Definition der zu kartierenden Einheiten von Anfang an zu einem modernistischen Lotteriespiel. Dabei steht mit der pflanzensoziologischen Vegetationskartierung seit über 50 Jahren ein zuverlässiges und bewährtes Verfahren bereit, das für verschiedene Zwecke eingesetzt werden kann (s. z.B. TÜXEN & PREISING 1951, AUTORINNEN 1997/2010). An einem Beispiel soll gezeigt werden, dass dieses Verfahren auch heute noch trägt.

Die Umgebung der Stadt Radolfzell verfügt (noch) über eine relativ differenzierte Vegetationsausstattung des genutzten Grünlandes. Dazu trägt zum einen die topographisch bedingte Vielfalt unterschiedlicher Standorte sicher aber auch die Gegenwart tradierter bäuerlicher Kenntnisse und Fertigkeiten bei. Die Stadt Radolfzell versucht mit verschiedenen Förderprogrammen (z.B. Blumenwiesenprogramm, Gewässerrandstreifenprogramm, Streuobstwiesenförderung) die weitere Nutzung artenreicher Grünlandgesellschaften zu unterstützen. Durch finanzielle Anreize soll die Aufdüngung und vor allem die latent drohende Nutzungsaufgabe verhindert werden. Es sei dahingestellt, ob solche administrativen Einmischungen in die Flächennutzung ‚erfolgreich‘ (im Sinne der selbstgesteckten Ziele) sein können oder – vor allem, wenn sie mit restriktiven Nutzungsaufgaben verbunden sind – nicht eher kontraproduktive Folgen haben. Jedenfalls wurde vom Umweltamt der Stadt eine Bestandsaufnahme der geförderten Flächen geplant, um die verfügbaren Mittel möglichst zielgerichtet und effektiv einzusetzen. Vor diesem Hintergrund entstand ein Gutachten, das die Grundlage dieses Textes darstellt, hier aber in veränderter Fassung wiedergegeben wird. Die Hauptaufgabe des Gutachtens war die Erstellung einer Kartieranleitung, mit deren Hilfe unter anderem die Vielzahl der Vertragsflächen typisiert werden soll. Es sollen nicht nur die bereits geförderten Flächen schnell und sicher eingeordnet werden, sondern auch die Sinnhaftigkeit der Aufnahme neuer Flächen in die Programme geprüft werden. Schließlich ist die qualitative Bewertung der Flächen die Voraussetzung für eine vor-

gesehene Neuordnung der Programme, die zukünftig stärker die Qualität der Flächen berücksichtigen soll (also eine sogen. ergebnisorientierte Komponente enthalten soll) und besondere Erschwernisse bei der Bewirtschaftung (z.B. steile Hanglagen) honorieren soll.

Der Text beginnt – anders als das Gutachten, dem eine üppigere Darstellung der Arbeitsweise vorangestellt ist (vgl. GEHLKEN 2006: 14-18) – mit der Beschreibung der typisierten Grünlandgesellschaften. Eng daran angelehnt werden dann Handreichungen zur praktischen Kartierung gegeben. In einem gesonderten Kapitel wird näher auf die Pflanzengesellschaften der Reichenauer Wiesen eingegangen, wo aus gegebenem Anlass neben dem Grünland vor allem die Grabenränder genauer untersucht wurden.

Die Gras- und Grünlandgesellschaften in Radolfzell

Intensivgrasland (*Poo-Rumicetum obtusifolii*) Tabelle 1

Das Queckengrasland ist eine relativ junge Gesellschaft, die erst seit den 1970er Jahren großflächig Einzug in die deutschen Mittelgebirge hielt. Schon HÜLBUSCH (1969), der das *Poo-Rumicetum* zuerst an Flussufern beobachtete, wies auf die zunehmende Verbreitung außerhalb der Flussufer hin. Auch WESTHOFF & v. LEEUWEN (1961), FOERSTER (1968) und TÜXEN (1977, 1979) erwähnten früh die nutzungsbedingte Annäherung der Grünlandvegetation an die Flutrasen des *Agropyro-Rumicion*. Vielschnittnutzung und starke Düngung stellen offensichtlich Bedingungen her, die - völlig unabhängig vom Wasserhaushalt - denen der Flutrasen analog sind. So sind es mit Quecke (*Agropyron repens*), Stumpfbältrigem Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Gemeinem Rispengras (*Poa trivialis*) und Kriech-Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) vor allem Flutrasenarten, die in den Beständen dauerhaft etabliert sind und häufig sogar die Tendenz zeigen, die erwünschten so genannten Hochleistungsgräser zu verdrängen. Die zweite für das Queckengrasland kennzeichnende Artengruppe sind kurzlebige stickstoffliebende Arten, die nutzungsbedingte Narbenlücken besiedeln. In Radolfzell ist dies vor allem das Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*). Bis zum Auftreten des Queckengraslandes war diese Art auf Äckern verbreitet, fehlte aber im Grünland vollständig. Dagegen sind aus dem Queckengrasland viele sonst weit verbreitete 'klassische' Grünlandarten verschwunden.

Physiognomie

Bis auf die im Frühjahr manchmal überwältigende Blüte des Löwenzahnes (*Taraxacum officinale*) fehlen der Gesellschaft jegliche Blühaspekte krautiger Pflanzen. Lediglich die großen, breiten Blätter der Stumpfbältrigen Ampfers (*Rumex obtusifolius*) sind - sofern die Art nicht durch Herbizide dezimiert wurde - weithin sichtbar und kennzeichnen die Gesellschaft in typischer Weise. Bestandsbildende Arten sind die aus Ansaaten stammenden Weidelgräser (*Lolium perenne* und *Lolium multiflorum*) und dem vermutlich ebenfalls ange-säte Lieschgras (*Phleum pratense*) sowie das Gemeine Rispengras (*Poa trivialis*). Zwischen dem mastigen und schnell lagernden Grasaufwuchs sind

Tabelle 1: Intensivgrasland (*Poo-Rumicetum*)

mittl. AZ	A					B					C					D								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
lfd. Nr.	29	103	78	75	3	19	30	33	17	47	98	82	93	106	64	31	60	71	97	88	70	95	52	86
Aufnahmenummer	8	7	10	12	21	19	22	21	19	17	17	14	18	14	16	22	14	18	15	15	19	14	18	10
Artenzahl	55	44	.	23	.	33	33	.	12	12	.	12	.	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lolium multiflorum</i>	+	22	+	+	(+)	.	11	12	.	+	12	+	r	+	r	.	23	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	23	+2	11	11	.	.	.	12	.	12	.	22	.	.	11	.	.	.	.	.	.
<i>Phleum pratense</i>	11	+	r	.	+	.	.	11	11	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	11	11	11	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	.	11	22	11	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	11	22	11	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	.	11	11	11	.	+	.	.	.	.	+	.	11	.	.	.	.	.	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	11	11	.	r	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	11	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	.	11	11	11	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.
<i>Heracleum sphondyleum</i>	.	.	.	.	.	.	11	.	.	13	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	33	22	.	11	.	22	22	11	.	11	.	11
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	r	.	.	11	+	+	+	+	.	+
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	11	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	12	11	23	.	11	22	.	11	.	11	22	+	12	11	
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	12	11	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	11	22	11	44	22	22	11	.	22	33	23	22	11	33	.	.	22	33	33	11	44	33	33	
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	11	12	.	.	11	11	11	11	12	.	.	.	11	+	.	.	.	.	.
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	+	12	+2	+2	11	11	11	11	11	.	12	.	11	12	+	11	.	12	+	12	12	.	12	12
<i>Taraxacum officinale</i>	11	+	+	11	+	22	12	11	11	23	r	22	11	22	33	22	.	11	22	22	+	22	12	r
<i>Festuca pratensis</i>	11	.	11	.	11	22	.	.	.	11	12	22	11	33	.	.	12	22	22	11	22	11	33	
<i>Trifolium repens</i>	.	.	44	22	22	22	33	11	22	33	.	11	.	+	11	11	22	33	11	11	11	+	23	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	22	11	22	22	.	.	33	11	.	33	.	.	11	.	11	33	.	.	33	.	22	.
<i>Bellis perennis</i>	.	.	.	+2	.	11	.	11	11	11	+	+	11	11	.	+	11	11	22	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	+	22	11	11	11	11	+	+	.	12	.	+	22	11	+	11	22	11	11	11	+
<i>Ranunculus acris</i>	.	r	.	.	.	23	11	11	11	+	+	+	22	+	.	11	11	+	12	+	11	+	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	12	11	11	11	+	22	11	.	.	+	11	11	+	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	11	22	.	11	.	.	23	11	11	22	.	.	11	11	11	.	.	11	11
<i>Galium mollugo</i>	+	12	11	23	.	+	+2	11
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	+	.	11	11	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	11	.	+	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	+2	12	.	.	11	.	12	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	11
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	22
<i>Begleiter</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	.	.	11	.	+	.	.	.	+	+	.	.	22	.	.	.	+	+	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium album</i>	.	.	.	.	.	12	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	+	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	+	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.

ausserdem je einmal in lfd. Nr. 4: *Poa annua* +2; in lfd. Nr. 5: *Agrostis capillaris* 11, *Cirsium arvense* +, *Cirsium vulgare* +, *Equisetum arvense* +; in lfd. Nr. 6: *Agrostis stolonifera* +, *Vicia cracca* +, *Daucus carota* 11; in lfd. Nr. 7: *Geranium pusillum* 13, *Medicago sativa* 11, *Quercus robur* +; in lfd. Nr. 8: *Geranium pyrenaicum* 11, *Hordeum vulgare* 11, *Triticum aestivum* +; in lfd. Nr. 13: *Carex hirta* +; in lfd. Nr. 15: *Luzula campestris* r; in lfd. Nr. 16: *Hypochoeris radicata* 11, *Vicia sepium* 22; in lfd. Nr. 18: *Veronica serpyllifolia* +, *Knautia arvensis* + und in lfd. Nr. 21: *Avena pubescens* +, *Veronica filiformis* + und *Lysimachia nummularia* +.

nicht selten stickstoffliebende Ackerunkräuter wie das Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*) verbreitet, die bei starker Störung der Grasnarbe (z.B. durch starke Beweidung, zu tiefe Mahd oder Trockenheit) kurzzeitig starke Deckungen erreichen können.

Die hohe Nutzungsintensität - und hier vor allem die Stickstoffdüngung - ist der prägende Standortfaktor der Queckengrasländer, der die naturbürtigen Standortunterschiede überdeckt und zu einer sehr einheitlichen Vegetationsausstattung führt. Daher ist die floristisch-soziologische Differenzierung innerhalb der Gesellschaft nur schwach ausgebildet.

Gliederung

In der **typischen Ausbildung** (Ansaaten)(**Sp.A**) fehlen selbst die gewöhnlichsten Grünlandarten, und einzelne Gräser dominieren die sehr artenarmen Bestände. Quecke (*Agropyron repens*) und Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*) deuten auf die Herkunft aus ehemaligen Äckern. Artenreicher ist die **Schafgarben-Ausbildung (Sp.B)**, deren Bestände vermutlich durch Aufdüngung aus Glatthaferwiesen hervorgegangen sind. Die Gesellschaft ist an etwas trockeneren Standorten zu finden, während die **Fuchsschwanz-Ausbildung (Sp. C)** die frischeren Standorte besiedelt. Hier treten neben den Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) auch Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) und Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) hinzu. Gelegentlich zeigt die Gesellschaft Übergänge zu den frischen Glatthaferwiesen (Sp. C1). Der Fuchsschwanz-Ausbildung recht ähnlich ist die **verarmte Ausbildung (Sp. D)**, in der die Trennarten des Intensivgraslandes fehlen. Mit der Beteiligung von Rohrschwingel (*Festuca arundinacea*) und Krausem Ampfer (*Rumex crispus*) zeigt die Gesellschaft schwache Anklänge an die Flutrasen des *Agropyro-Rumicion*.

Nutzung

Graslandgesellschaften dieses Types sind heute in ganz Deutschland zu finden und die verbreitetsten Bestände zur Fütterung des Rindviehs und sie sind dabei von der Nordsee bis zu den Alpen von bemerkenswerter Gleichförmigkeit (vgl. z.B. ARKENAU & WUCHERPFENNIG 1985, STOLZENBURG 1989, GANZERT 1990/91, FILGER 1986, HAAG 1994, LÜHRS 1994, GEHLKEN 1995, 2006, LEDERMANN 1995, HÜLBUSCH 2003, KLAUCK 2003). Der konstituierende Standortfaktor dieses 'Einheits-Graslandes' ist eine Vielfachnutzung verbunden mit sehr hoher Stickstoffdüngung. Die Nutzung variiert zwischen 3-4 schüriger Mahd zur Herstellung von Silage, Umtriebsweiden mit hohen Besatzdichten, kurzen Standzeiten und häufigem Umtrieb, sowie einer Kombination beider Nutzungen in Form der Mähweide. Diese Nutzung ist mit Düngemengen von ca. 200 kg/N/ha/J untrennbar verbunden und sie führt bei Grasländern meist zu einer typischen Bestandsdynamik, bei der die Hochleistungsgräser nach und nach von Quecke und Ampfer verdrängt werden (vgl. z.B. WETZEL 1966, BRACKER 1974, HÜLBUSCH 1987, GANZERT 1990/91, LÜHRS 1994). Zur Stabilisierung des Graslandes ist daher ein für Grünland bisher unbekannter hoher meliorativer (standortverbessernder) Aufwand erforderlich, dessen Mittel und Aufwandshöhe dem Ackerbau nicht nachstehen: hohe Düngung, Nachsaat, Herbizidein-

satz und notfalls Umbruch und Neuansaat. Geerntet wird bei dieser kapitalintensiven Wirtschaftsweise ein einseitiges Futter mit Eiweißüberschuß, dessen negative Nebenwirkungen durch rohfaserreiches Ergänzungsfutter und hohe Tierärztkosten behoben werden müssen (vgl. z.B. AEHNELT & HAHN 1969, LEDERMANN 1995). Die Lebensleistung der Milchkühe (Zahl der Laktationen) ist auch infolge der Fütterung mit Queckengrasland deutlich gesunken.

Da weder diese Form der Bewirtschaftung noch die damit hergestellten Pflanzengesellschaften viel mit dem 'guten alten Grünland' zu tun haben, sprechen wir hier in Anlehnung an die umfassende Darstellung von LÜHRS (1994) von Grasland.

Eine zweite Möglichkeit, artenarme Graslandgesellschaften herzustellen besteht in einer scheinbar ganz entgegengesetzten Behandlung der Flächen: der gepflegten Brache. Vor allem unter Obstbäumen, wo die Nutzung großer Maschinen nur sehr eingeschränkt möglich ist, werden manche Flächen nicht zur Ernte gemäht, sondern zur Offenhaltung lediglich gemulcht. Diese Form der Pflege ist in ihrer Wirkung auf die Vegetation der Intensivierung sehr ähnlich. Kleinwüchsige Grünlandarten werden erstickt, ausläufertreibende Arten und Unkräuter gefördert. Einen ähnlichen Effekt hat starke und dauerhafte Unterbeweidung (vgl. GEHLKEN 2006: 32).

Weidelgras-Weißklee-Weiden (*Lolium-Cynosuretum cristati*) Tabelle 2

Physiognomie

Grünlandgesellschaften, die vorwiegend als Weide genutzt, also unmittelbar vom Vieh 'beerntet' werden, weisen eine typische Artenkombination und Physiognomie auf. Kennzeichnend ist das Fehlen verbiss- und trittempfindlicher Arten (wie z.B. Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) oder Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*)) einerseits und die hohe Deckung weidefester Arten wie z.B. Weidelgras (*Lolium perenne*), Weißklee (*Trifolium repens*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*) andererseits. Idealtypische Weiden sind in der Landschaft leicht am niedrigen Aufwuchs zu erkennen, der in einer ganz besonderen Weise inhomogen ist. Kurz abgefressene Bereiche sind von vielen dunkelgrünen und höherwüchsigen sogenannten Geilstellen durchsetzt.

Gliederung

Physiognomisch sind die Weiden an der hohen Deckung von Weidelgras (*Lolium perenne*) und Weißklee (*Trifolium repens*) kenntlich - deshalb werden sie in der Pflanzensoziologie auch Weidelgras-Weißklee-Weiden genannt -, die mit dem Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*) und dem Kammgras (*Cynosurus cristatus*) auch als Kennarten der Assoziation gelten. Statistisch (also in synthetischen Übersichtstabellen) sind die beiden Arten wegen der weiten Verbreitung allerdings zur Kennzeichnung kaum brauchbar (vgl. Erörterung bei LÜHRS (1994: 133ff), sowie OBERDORFER (1993: 432f)). Lokal kennzeichnen Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Braunelle (*Prunella vulgaris*), Quendel-Ehrenpreis (*Veronica serpyllifolia*) und Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*) die Weiden recht gut.

Mit durchschnittlich 27 Arten sind die Weiden deutlich artenreicher als das Queckengrasland. In der gut ausgeprägten soziologischen Differenzierung des

Tabelle 2: Weiden (*Lolio-Cynosuretum*)

mittl. AZ	A		B					C			D	
	23		26					29			31	
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aufnahmenummer	61	63	72	53	62	14	73	16	15	28	76	67
Artenzahl	23	23	24	28	26	25	27	29	35	24	31	33
<i>Trifolium repens</i>	33	11	11	22	22	11	11	22	11	33	11	+
<i>Lolium perenne</i>	22	22	22	33	22	11	22	22	11	22	11	11
<i>Bellis perennis</i>	+	11	.	11	22	11	+	11	22	11	11	11
<i>Cynosurus cristatus</i>	11	11	.	.	11	11	11	11	11	.	23	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	11	.	12	12	+	11	11	11	.	.	12
<i>Veronica serpyllifolia</i>	+	.	.	+2	11	.	+	+	+	.	.	+2
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	.	.	.	.	11	11	11	11	.	.	22
<i>Alopecurus pratensis</i>	11	12	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	+	22	22	11	11	11	11	.	22	.
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	22	+
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	12	.	.	.	+	.	+	11
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	12	.	+	.	+	11
<i>Chrysanthemum leucanth.</i>	.	.	.	.	+	.	.	11	.	.	11	.
<i>Plantago media</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	22	21	11	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	22	+	.	.
<i>Avena pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	22	.	+	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Salvia pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	.	.	.	+	.	11	11	13	.	.
<i>Bromus erectus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	22
<i>Carex caryophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>												
<i>Cerastium holosteoides</i>	11	+	+	11	+	11	+	+	11	11	11	+
<i>Plantago lanceolata</i>	11	+	11	11	11	11	11	11	11	22	11	11
<i>Trifolium pratense</i>	11	22	33	12	11	33	22	11	11	11	33	11
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	22	22	22	22	11	11	22	11	11	.	22	.
<i>Holcus lanatus</i>	11	11	22	11	.	33	11	11	11	.	+2	11
<i>Dactylis glomerata</i>	12	11	12	+	.	.	11	11	12	11	11	.
<i>Festuca rubra</i>	11	.	11	+	.	.	12	11	11	.	11	11
<i>Ranunculus acris</i>	+	11	11	22	11	.	+	.	11	11	.	+
<i>Galium mollugo</i>	.	11	12	+	+	r	11	+	+	+	11	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	22	11	11	.	11	11	.	.	11	11
<i>Taraxacum officinale</i>	22	11	+	.	22	22	+	11	11	+	+	.
<i>Achillea millefolium</i>	11	11	11	+	.	11	11	22	+	22	11	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	21	+	+	+	.	.	11	11	+	11	.	+2
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	+	21	.	11	.	+	+	11	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	11	.	.	+	11	11	.	22	+	11	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	11	11	.	11	11	.	.	.	.	22
<i>Trisetum flavescens</i>	11	.	11	+	.	.	+	11	.	11	+	.
<i>Rumex acetosa</i>	11	+	11	11	.	.	+	.	.	.	+	r
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	.	+	.	.	11	.	.	.	+	+
<i>Crepis biennis</i>	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	11	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	11	.	.
<i>Heracleum sphondyleum</i>	.	+	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.
<i>Vicia sepium</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Begleiter</i>												
<i>Poa trivialis</i>	22	11	11	11	11	22	.	.	11	11	11	+
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	12	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	12
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r

ausserdem je einmal in lfd. Nr. 2: *Phleum pratense* 11; in lfd. Nr. 3: *Rhinantus alectorolophus* r; ind lfd. Nr. 4: *Trifolium campestre* +; in lfd. Nr. 5: *Fraxinus excelsior* +, *Leontodon autumnalis* r, *Rhinatus minor* +; in lfd. Nr. 6: *Campanula patula* +, *Vicia sativa* +; in lfd. Nr. 8: *Carex muricata* agg. 12; in lfd. Nr. 9: *Primula veris* +, *Deschampsia cespitosa* +2, *Briza media* +; in lfd. Nr. 10: *Geranium pusillum* 11, in lfd. Nr. 12: *Glechoma hederacea* 11, *Carex distans* cf. 11, *Ajuga reptans* 11, *Carex hirta* 12, *Geum rivale* + und in lfd. Nr. 13: *Carex flacca* 22, *Ajuga genevensis* 11 *Ononis repens* 11, *Potentilla reptans* + und *Agrimonia euoatoria* r.

Lolio-Cynosuretum kommen unterschiedlicher Nährstoff- und Wasserhaushalt ebenso zum Ausdruck wie verschiedene Ausgangsgesteine. Lokal eher selten ist die auf frischeren Standorten verbreitete **Fuchsschwanz-Ausbildung (Sp. A)**, in der der Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) beteiligt ist und die syntaxonomisch noch zum *Lolio-Cynosuretum typicum* zu stellen ist. Meist werden die Tallagen nicht beweidet, sondern gemäht (die daraus hervorgegangenen Gesellschaften sind bei den Wiesen in Gr. C oder E zu finden) und nur nicht befahrbare Hänge dienen als Weide. Daher sind die meisten Weiden in der Umgebung Radolfzells zur **Knollenhahnenfuß-Ausbildung (Sp. B-D)** des *Lolio-Cynosuretum* (*L.-C. plantaginetosum mediae*) zu rechnen. Darin nimmt die **typische Variante (Sp. B)**, in der allein der Knollen-Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) hinzutritt, die besser nährstoffversorgten Standorte ein. Besonders intensiv beweidete Flächen, in deren niedrigem Bewuchs flach anliegende Rosettenpflanzen oder kleinwüchsige Kräuter (wie z.B. der Kleine Klee (*Trifolium dubium*)) dominieren, sind in der **Klee-Variante (Sp. C)** zusammengefasst. An wärmebegünstigten Hängen über basenreichen Mergeln der Jungmoräne ist die **Trespen-Variante (Sp. D)** verbreitet, die zu den Kalkhalbtrockenrasen des *Meso-Bromion* (vgl. Gr. D) überleitet.

Nutzung

Verantwortlich für die Herausbildung einer Weide-Narbe und der dazugehörigen Artenkombination ist der Einfluß von Verbiss und Tritt durch das Weidevieh (vgl. KLAPP 1965, 1971; DEMUTH 1988). Das Maul des Viehes beerntet die Pflanzen häufiger als das Messer des Mähwerkes, aber i.d.R. in einem Maße, dass die Assimilation nie ganz unterbrochen wird. Daher sind Weiden idealtypischerweise ganzjährig kurzrasig und dabei stets grün. Der Nährstoffentzug durch Weidenutzung ist sehr gering, weil das Vieh die mit dem Futter entnommenen Nährstoffe über die Exkreme an Ort und Stelle wieder zurückgibt. Der zur Stabilisierung einer Weidegesellschaft notwendige Düngeaufwand ist daher vergleichsweise gering (vgl. FOERSTER 1981: 364). Entscheidend für die Artenzusammensetzung ist die von den Weidetieren getroffene artspezifische Futterauslese. Die Tiere unterscheiden - anders als das Mähwerk - zwischen schmackhaften und weniger schmackhaften Arten. Bei reichlichem Futterangebot (vor allem im Frühjahr) werden daher ungeliebte Arten vollständig verschmäht und können ungehindert aufwachsen. Dieses Phänomen, dem z.B. Distel- oder Binsennester zu verdanken sind, nennt man 'selektive Unterbeweidung' (vgl. KLAPP 1965). Bei zu knapp bemessenem Futterangebot werden dagegen die bevorzugten Arten bis zur Vernichtung verbissen und es verbleiben neben den zertretenen Weideunkräutern vor allem trittfeste Arten und bodenanliegende Rosettenpflanzen, die durch ihre Wuchsform dem Fraß entgehen. Hier spricht man von 'selektiver Überbeweidung'. Inwieweit selektive Unter- oder Überbeweidung wirksam werden können, hängt vom der Art und Weise der Weideführung, also dem angewendeten **Weideverfahren** ab. Hinsichtlich der Beweidungsdauer und -Intensität werden mit Stand-, Umtriebs- und Portionsweide üblicherweise drei Beweidungsformen unterschieden. Auf den fest eingezäunten **Standweiden** verbleibt das Vieh während der gesamten Weideperiode (Mai bis Oktober) auf der Fläche. Damit das Futteran-

gebot über diesen langen Zeitraum ausreicht, sind die Besatzdichten relativ gering. Das führt in Zeiten starken Futterzuwachses (vor allem im Frühsommer) zu selektiver Unterbeweidung, in trockenen Hochsommern dagegen stellenweise zu selektiver Überbeweidung, so dass es auf reinen Standweiden relativ leicht zur Ausbreitung unerwünschter Weideunkräuter kommt. Durch gelegentliche Aus- oder Nachmahd kann diese allerdings in Grenzen gehalten werden. Dennoch wird zur Vermeidung der negativen Folgen von Unter- oder Überbeweidung meist die **Umtriebsweide** praktiziert. Hierbei wird versucht, durch regelmäßigen Flächenwechsel (Umtrieb) über die gesamte Weideperiode ein möglichst gleichwertiges Futterangebot zu schaffen und damit eine gleichmäßige Abweidung zu organisieren. Das Vieh wird also im Laufe des Jahres auf verschiedene Flächen getrieben und verbleibt hier jeweils nur wenige Wochen. Die Besatzdichte ist höher als bei der Standweide. Üblicherweise wird die Umtriebsweide mit Mahdnutzung kombiniert (sogenannte Mähweide). Häufig geschieht dies durch die Schnittnutzung des Frühjahrsüberschusses im Frühsommer, je nach Weiderhythmus können aber auch spätere Mahdtermine eingeschaltet werden. Weil der Wechsel von Mahd und Beweidung unerwünschte Selektionsvorgänge weitgehend ausschließt, sind reine Pflegeschnitte nur noch in Ausnahmefällen notwendig. Da die Weiden in Radolfzell vorwiegend an steileren Hanglagen verbreitet sind, kann diese Form der Weidpflege vielfach nicht eingesetzt werden. Zur Erhaltung guter Weidenarben ist daher eine umsichtige Weideführung besonders wichtig.

Das dritte Weideverfahren, die **Portionsweide**, ist in Verbindung mit Weidelgras-Weißklee-Weiden (*Lolium-Cynosuretum*) kaum anzutreffen, weil bei dieser Weideform mit im Idealfall täglich frisch vorgegebener Weidefläche und sehr hohen Besatzdichten kaum noch typische Weidegesellschaften aufrechterhalten sind. Zur Portionsweide als modernisierter Form der Umtriebsweide gehört i.d.R. das Queckengrasland.

Die Umtriebsweide ist in Radolfzell die verbreitetste Form der Bewirtschaftung von Weidelgras-Weißklee-Weiden. Im Gegensatz zu anderen Regionen (vgl. z.B. GEHLKEN 2006) sind viele Weideflächen in einem guten ‚Pflege‘-Zustand.

Glatthafer-Wiesen (*Arrhenatheretum elatioris*) Tabelle 3

Dienen die Weiden der sommerlichen Viehfütterung, so wird auf den Wiesen das Winterfutter geworben. Auf Flächen, die zur Heu- oder mittlerweile auch Silagegewinnung zwei- (bis drei-) mal jährlich gemäht und die zu diesem Zweck regelmäßig maßvoll gedüngt werden, sind üblicherweise Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum elatioris*) anzutreffen.

Physiognomie

Wegen des späten Zeitpunktes der ersten Nutzung (Etwa Ende Mai bis Mitte Juni) sind Wiesen reich an hochwüchsigen biennen (zweijährigen) oder staudischen Kräutern, die hier ausreichend Zeit zur Blüte- und Samenbildung haben. Kurz vor dem ersten Schnitt fallen die Glatthaferwiesen durch die üppige Blütenentwicklung der am Bestand beteiligten Gräser und Kräuter auf.

Tabelle 3: Glatthafer-Wiesen (Arrhenatheretum)

mittl. AZ	A						B						C				D					
	22						21						26				27					
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Aufnahmenummer	24	9	51	80	68	56	49	81	34	79	10	32	1	69	75	58	35	59	138	26	11	50
Artenzahl	23	18	20	23	22	30	21	18	19	20	22	21	28	27	21	30	25	33	32	21	24	26
Arrhenatherum elatius	33	11	22	13	33	22	33	34	44	23	22	22	12	22	+2	22	11	11	11	11	11	+
Pimpinella major	11	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	11	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.
Anthriscus sylvestris	+	+	+	+	+	+	33	.	.	.	+	11	.	+	r	.	11	.	.	.	.	.
Heracleum sphondyleum	+	.	.	12	.	.	+	11	.	.	.	12	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia sepium	11	.	+	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	12	.	+	.	.	+	.	.	.
Alopecurus pratensis	.	11	12	+2	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cardamine pratensis	+	11	.	+	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus repens	.	+2	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea jacea	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	23	+	+	+	11	+	+	11	+	.	
Medicago lupulina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	11	+	.	+2	.	11	+	.	+	+
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	11	r	.	.	+2	11	+2	+	.	+	.
Ranunculus bulbosus	.	.	.	.	11	11	.	.	.	.	.	.	.	22	+	11	.	11	11	.	+	22
Knautia arvensis	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	11	+	+	11	+	11	+	11	+
Plantago media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	22	+	.	.	11	r
Salvia pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	+	22	11	.	12	+
Chrysanthemum leucanth.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	11	.	.
Avena pubescens	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	11	.	.	22
Bromus erectus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	33	33	11	22
Luzula campestris	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	11	11	.	+
Origanum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	+2	11	.
Arabis hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.
Onobrychis vicifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	+	.	22	.
Leontodon hispidus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Molinio-Arrhenatheretea																						
Dactylis glomerata	11	22	12	12	.	12	12	22	22	12	22	11	23	11	11	11	11	12	11	33	11	
Galium mollugo	11	.	12	.	11	+	11	+	22	12	11	33	+	11	+	11	22	11	+	22	11	11
Trisetum flavescens	11	+	11	.	11	11	11	23	11	+	.	11	11	11	11	11	11	22	11	11	22	22
Achillea millefolium	11	.	.	11	+	11	.	+	23	11	.	12	11	+2	11	11	11	11	11	.	11	11
Trifolium pratense	.	.	.	11	11	11	22	+	11	11	11	11	11	11	+	11	.	22	+	.	11	11
Poa pratensis	.	11	11	11	11	11	.	.	11	.	.	.	.	11	11	11	.	11	11	11	.	11
Taraxacum officinale	.	11	11	+	11	11	11	.	11	11	11	+	+	11	+	.	.	+	.	.	+	
Plantago lanceolata	.	11	11	+	11	11	11	11	11	12	11	.	22	11	11	11	11	.	11	11	.	+
Festuca pratensis	11	.	11	12	.	11	.	.	11	.	.	33	.	33	.	11	.	.	.	.	.	11
Ranunculus acris	+	.	11	11	+	11	22	11	+	r	.	.	11	11	.	11	.	11	11	.	.	.
Cerastium holosteoides	.	.	+	11	.	11	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	11	11	11
Trifolium repens	.	.	23	11	11	.	11	.	11	.	22	22	11	22	+	22	11	+	.	.	.	33
Holcus lanatus	22	.	.	23	.	12	11	12	11	12	22	22	11	11	.	.	.	.	11	11	.	.
Lolium perenne	.	11	11	11	11	.	.	.	11	11	.	.	11	11	.	.	.	11	.	.	11	.
Veronica chamaedrys	11	.	+	+	+2	11	+	+2	.	.	.	11	.	11	+2	12	.	+	.	22	.	.
Festuca rubra	.	.	.	.	11	11	12	.	.	.	11	11	11	11	.	12	+	11	11	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	.	.	22	11	11	.	.	.	12	.	.	11	22	.	11	.	11	11	11	.	+
Rumex acetosa	+	.	r	11	+	+	+	+	+2	+	.	.	+	+	+	.	.	+	+	.	r	r
Veronica arvensis	.	.	.	11	11	.	.	12	11	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	11	+
Bellis perennis	.	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	11	11	.	12	.	+	11	.	.	.	12
Cynosurus cristatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.
Phleum pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus pratensis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	+	.	.
Ajuga reptans	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromus hordeaceus	.	.	.	22	11	.	.	.	.	.	12	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crepis biennis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tragopogon pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Rhinanthus alectorolophus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	12	.	.
Daucus carota	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Begleiter																						
Poa trivialis	11	22	22	23	22	22	22	22	.	23	22	11	22	11	33	.	.	11	.	.	22	.
Glechoma hederacea	.	11	.	.	.	+	+	.	11	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ajuga genevensis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	11
Carex pilulifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.
Geranium molle	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.
Geranium pusillum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Myosotis arvensis	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.
Convolvulus arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago saliva	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex obtusifolius	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Sanguisorba minor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Vicia sativa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Moose	.	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.
Agrimonia eupatoria	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Bromus sterilis	22	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

ausserdem je einmal in lfd. Nr. 1: Vicia hirsuta +, Agropyron repens 11; in lfd. Nr. 2: Geum urbanum r, Potentilla reptans +2, Ca sylvatica r; in lfd. Nr. 8: Cardamine hirsuta r; in lfd. Nr. 9: Vicia cracca 11; in lfd. Nr. 11: Silene vulgaris 11; in lfd. Nr. 12: Crepis capillaris (11), Geranium dissectum 11; in lfd. Nr. 13: Bromus commutatus +; in lfd. Nr. 14: Crepis biennis +; in lfd. Nr. 16: Aegopodium podagraria+, Brachypodium pinnatum +; in lfd. Nr. 17: Trifolium campestre 11, Trifolium dubium 11; in lfd. Nr. 19: Galium verum +2; in lfd. Nr. 20: Cruciata laevipes 22, Quercus robur juv. +; in lfd. Nr. 21: Poa angustifolia 11, Rhinatus minor r; in lfd. Nr. 22 Arenaria serpyllifolia + und in lfd. Nr. 23: Prunus spinosa r, Solidago virgaurea +, Euphorbia cyparissias +.

Typisch für Glatthaferwiesen ist ein dreischichtiger Aufbau der Gesellschaft, bei der die 'Hochschicht' von Obergräsern - und hier idealtypisch vom Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) - und hochwüchsigen Kräutern wie Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphodyleum*) gebildet wird. In der 'Mittelschicht' fallen neben vielen Gräsern vor allem Kräuter wie Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Rotklee (*Trifolium pratense*) und Sauerampfer (*Rumex acetosa*) auf und in der Bodenschicht dominieren neben kleinwüchsigen Kräutern wie Hornkraut (*Cerastium holosteoides*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Weißklee (*Trifolium repens*) vor allem Untergräser wie Rot-Schwingel (*Festuca rubra*). Der geschichtete Bestandsaufbau, dem ein ebenso differenzierter Wurzelhorizont entspricht, gewährleistet eine optimale Nutzung von Sonne und Boden und macht die Glatthaferwiesen zu quantitativ und qualitativ hochwertigen Beständen.

Gliederung

Kennzeichnende Arten der Glatthaferwiesen sind neben dem namensgebenden und nicht selten dominant auftretenden Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) hochwüchsige Kräuter wie Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphodyleum*) und Pimpinelle (*Pimpinella major*). Diese Arten fehlen wegen der Empfindlichkeit gegen frühe Nutzung und/oder Tritt weitgehend in den Weiden und Queckengrasländern. Die soziologische Gliederung der Wiesen ist analog zur Differenzierung der Weiden und bringt primär unterschiedliche Düngung, Wasser- und/oder Basenversorgung der Standorte zum Ausdruck. Dabei treten ähnliche Trennarten wie bei den Weiden auf. Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) und Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) kennzeichnen die **Fuchsschwanz-Ausbildung (Sp. A)** der Glatthaferwiesen (*Arrhenatherum alopecuretosum*), die auf gut gedüngten, nährstoffreichen und/oder frischen Standorten verbreitet ist. Auf ‚mittleren‘ Standorten ist die trennartenlose häufig vom Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) dominierte **typische Ausbildung (Sp. B)** zu finden. Mit durchschnittlich 21 Arten ist dies auch die artenärmste Ausbildung der Glatthaferwiesen. Basenreiche Substrate in warmen Lagen werden dagegen von der artenreichen **Knollenhahnenfuß-Ausbildung (Sp. C-D)** besiedelt. Diese tritt in einer **typischen Variante (Sp. C)** und einer **Trespen-Variante (Sp. D)**. Letztere leitet zu den Kalkhalbtrockenrasen des *Meso-Bromion* (vgl. Gr. C) über und zeigt vereinzelt Anklänge an die gemähten Halbtrockenrasen des *Onobrychido-Brometum*. Die Deckung des Glatthafers ist hier vergleichsweise gering und anspruchsvollere Grünlandarten treten deutlich zurück.

Nutzung

Glatthaferwiesen sind Heuwiesen, bei denen die Ernte mittels zwei- manchmal auch dreischüriger Mahd erfolgt. Gemäht wird jeweils dann, wenn sowohl eine gute Futterqualität als auch eine Regeneration des Bestandes gewährleistet ist. Das ist beim ersten Schnitt etwa zur Zeit der Glatthafer-Blüte (je nach Witterungsverlauf etwa Ende Mai, Anfang Juni), in der viele Wiesen einen auffälli-

gen Wiesen-Kerbel-Blühaspekt tragen. Der zweite Schnitt fällt etwa in die Blütezeit des Wiesen-Bärenklaus (Mitte-Ende August). Das Mähgut wird getrocknet, als Heu in die Scheunen und Ställe transportiert und im Winter verfüttert. Sowohl erhöhte als auch reduzierte Schnitthäufigkeit führt sehr schnell zu einem grundlegenden Bestandswandel (vgl. z.B. KLAPP 1965: 24, LÜHRS 1994: 148). Häufige und damit notwendigerweise frühere Mahd verdrängt vor allem die für Wiesen typischen hochwüchsigen Arten, ausbleibende Mahd fördert die Ausbreitung von Hochstauden und Saumarten.

Für eine ausreichende Nährstoffversorgung dieser hochproduktiven Grünlandgesellschaften sorgen die Bauern durch Düngung. Glatthaferwiesen sind Düngewiesen (!) und Ausdruck einer kontinuierlichen, kenntnisreichen, sparsamen und ertragreichen bäuerlichen Produktion.

Trespen-Halbtrockenrasen (*Meso-Bromion*) Tabelle 4

Physiognomie

Vor allem an steilen süd- oder westexponierten warmen und trockenen Hängen über basenreicher Molasse sind gelegentlich bunt blühende Grünlandgesellschaften zu finden, die physiognomisch und floristisch vom restlichen Wirtschafts-Grünland unterschieden sind. Der Aufwuchs ist schütterer als der des umgebenden Grünlandes und häufig während des ganzen Sommers auffällig blütenreich. Die in unserer Tabelle abgebildeten Bestände wurden eher zufällig auf kleinen Flächen oder Böschungen gesammelt. Die Gesellschaften wurden eher am Rande behandelt, weil die größeren *Meso-Bromion*-Bestände in Naturschutzgebieten liegen und hier einer bezahlten Pflege aber keiner produktiven Nutzung mehr unterliegen.

Gliederung

Typisch für die Halbtrockenrasen sind die auch in den hageren Wiesen und Weiden (Sp. B4 und C3) vorkommenden Arten *Bromus erectus*, *Knautia arvensis* und *Salvia pratensis*, *Origanum vulgare* und *Chrysanthemum leucanthemum*. Charakteristisch für die *Meso-Bromion*-Gesellschaften ist lokal das Vorkommen des Thymian (*Thymus pulegeoides*). Anspruchsvollere Grünlandarten (z.B. *Festuca pratensis*, *Ranunculus acris* und *Taraxacum officinale*) fehlen dagegen weitgehend. In der **Fiederzwenken-Ausbildung (Sp. A)** fehlen weitere Grünlandarten (*Anthoxanthum odoratum*, *Trisetum flavescens*, *Rumex acetosa*, *Plantago lanceolata*) dagegen ist die Gesellschaft mit der Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), der Frühlings-Segge (*Carex caryophylla*), dem Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna*) und der Blaugrünen-Segge (*Carex flacca*) besonders reich an *Meso-Bromion*-Arten. Innerhalb der Gesellschaft fällt die Unterscheidung in eine artenarme stark unterbeweidete Variante und eine artenreichere Variante mit *Plantago media* auf. Die Bestände stehen soziologisch dem *Gentiano-Koelerietum* nahe.

Mit durchschnittlich 22 Arten relativ artenarm ist die **Odermenning-Ausbildung (Sp. B)**, die in Struktur und Artengarnitur deutliche Zeichen der Brache trägt.

Tabelle 4: Halbtrockenrasennahe Bestände (Meso-Bromion)

mittl. AZ	A				B						
	30				24						
lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Aufnahmenummer	25	8	18	12	13	36	37	38	39		
Artenzahl	19	22	35	35	32	21	21	23	24		
Salvia pratensis	11	r	12	11	+	23	.	22	11		
Bromus erectus	22	23	22	22	33	.	.	33	33		
Origanum vulgare	12	+	11	11	11	22	11	+	.		
Thymus pulegioides	12	.	11	+	.	11	22	11	12		
Chrysanthemum leucanth.	.	.	11	+	11	11	.	11	11		
Knautia arvensis	.	.	11	11	11	22	.	11	11		
Lotus corniculatus	.	.	11	+	+	.	.	11	11		
Plantago media	.	.	22	+	+	.	.	11	.		
Briza media	.	.	22	.	11	.	.	.	22		
Medicago lupulina	+	.	11	12	+	.	.	.	.
Avena pubescens	.	.	11	11	11	11	.	.	.		
Ranunculus bulbosus	.	.	11	.	11	.	.	.	.
Leontodon hispidus	.	.	11	.	.	.	.	.	.
Brachypodium pinnatum	.	.	23	+	11	.	.	.	.
Carex caryophylla	11	.	11	+	21	.	.	.	.
Euphorbia cyparissias	22	.	11	.	.	.	.	.	.
Arenaria serpyllifolia	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Potentilla verna	12	.	.	+	.	.	.	.	.
Daucus carota	.	.	11	+	.	.	.	.	.
Carex flacca	.	.	11	+	.	.	.	.	.
Agrimonia eupatoria	.	.	.	+	+	11	22	11	11		
Hypericum perforatum	.	.	.	11	+	.	12	.	+		
Quercus robur	.	.	.	+	.	.	.	.	+
Anthoxanthum odoratum	.	.	.	.	22	11	.	.	11	
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	.	22	.	22	11	
Veronica chamaedrys	.	.	.	.	.	11	11	11	.	
Pimpinella major	.	.	.	.	+	+	.	+	.
Campanula rapunculus	.	.	.	.	.	.	.	11	22	
Dianthus carthusianorum	.	.	.	.	.	.	.	.	r 22	
Scabiosa columbaria	.	.	.	.	.	.	.	.	+ 11	
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>											
Dactylis glomerata	+	12	11	+	11	11	11	11	11		
Achillea millefolium	+	.	11	11	11	22	.	22	11		
Galium mollugo	.	+	.	11	11	11	22	11	11		
Centaurea jacea	.	.	11	11	22	11	.	22	12		
Arrhenaterum elatius	.	12	.	11	.	11	11	.	.		
Lathyrus pratensis	.	r	.	+	.	11	.	.	22		
Trifolium pratense	.	.	22	.	11	11	.	.	.		
Plantago lanceolata	.	.	.	+	11	.	22	.	.		
Poa pratensis	11	.	11	11	.	.	.	.	.
Taraxacum officinale	.	.	11	r	.	.	.	.	.
Cynosurus cristatus	.	.	.	+	11	.	.	.	.
Holcus lanatus	.	.	11	.	+	.	.	.	.
Festuca rubra	11	.	11	.	.	.	.	.	.
Ranunculus acris	.	.	11	.	.	11	.	.	.		
Cerastium holosteoideis	.	.	11	.	.	11	.	.	.		
Rumex acetosa	.	.	.	.	+	.	11	.	.	
Vicia cracca	.	r	.	.	.	.	.	.	11	
<i>Begleiter</i>											
Vicia sativa	.	.	.	11	.	.	.	11	11		
Astragalus glycyphyllos	.	12	.	+	.	.	.	.	.
Cirsium arvense	.	.	.	+	.	.	22	.	.		
Convolvulus arvensis	.	.	+	.	.	.	.	11	.	
<i>je einmal</i>		1	2	3	4	0	5	6	7	8	9
Thlaspi perfoliatum	11
Cerastium semidecandrum	11
Helianthemum nummularia	+2
Medicago sativa	12
Ononis repens	+2
Silene nutans	11
Poa angustifolia	.	12
Cruciata laevipes	.	+2
Viola hirta	12
Glechoma hederacea	.	r
Senecio erucifolius	.	+
Solidago canadensis	.	+
Primula veris	.	r
Festuca arundinacea	12
Tragopogon pratense	.	+
Festuca pratensis	.	.	+
Bellis perennis	.	11
Prunella grandiflora	.	12
Sanguisorba minor	.	12
Trifolium medium	.	11
Colchicum autumnale	.	.	.	+
Inula sp.	.	.	.	+
Ligustrum vulgare	.	.	.	r
Prunus avium	.	.	.	+
Rosa sp.	.	.	.	r
Trifolium campestre	.	.	.	22
Vicia spec.	.	.	.	+
Prunella vulgaris	+	.	.	.
Luzula campestris	11	.	.	.
Trifolium repens	+	.	.	.
Trisetum flavescens	11	.	.	.
Ajuga genevensis	+	.	.	.
Rhinanthus minor	+	.	.	.
Geranium molle	11	.	.	.
Avena fatua	22	12	.	.
Malus sylvestris	12	.	.
Geum urbanum	+	.	.
Rubus sp.	+	.	.
Bromus sterilis	12	.	.
Campanula trachelium	(+)	.	.
Bromus hordeaceus	12	.	.
Pastinaca sativa	11	.
Robinia pseudacacia	+2
Silene vulgaris	11

Nutzung

Wir haben es bei den Kalkhalbtrockenrasen mit Relikten altertümlicher Gesellschaften zu tun, die aus einer Zeit stammen, in der Minereraldünger noch nicht verfügbar und Wirtschafts-Dünger Mangelware war. Über viele Jahrhunderte ist das Grünland extraktiv bewirtschaftet worden. Es fand also eine Umverteilung der Nährstoffe vom Grünland auf die Äcker statt, weshalb das Grünland noch im letzten Jahrhundert als ‚Nährmutter des Ackers‘ bezeichnet wurde. Hofferne und schlecht zugängliche Flächen sind vielfach auch nach Einführung des Kunstdüngers nie gedüngt worden. Viele dieser Bestände fielen wegen mangelnder Intensivierbarkeit brach oder wurden aufgeforstet aber einige wurden in altbekannter Weise mehr oder weniger kontinuierlich weiter genutzt. Dies geschah in den größten Teilen Deutschlands durch Beweidung (Hute), in Süddeutschland teilweise wohl auch durch einschürige Mahd. So konnte LANG (1973: 81ff) noch in den frühen 1960er Jahren beweidete und gemähte Kalkhalbtrockenrasen - analog der Differenzierung im Wirtschaftsgrünland (*Cynosurion* und *Arrhenatherion*) - floristisch-soziologisch unterscheiden.

Die klassische Nutzung der Kalkhalbtrockenrasen ist die Beweidung bzw. historisch die Hute¹. Kontinuierliche einschürige Mahd war wohl auch zu früheren Zeiten schon seltener (vgl. LANG 1973) und ist aktuell gar nicht mehr zu beobachten. In einigen trocken-warmen Glatthaferwiesen (vgl. Sp. C4) sind die gemähten Halbtrockenrasen angedeutet. Die in Gruppe D abgebildeten Bestände sind aber entweder durch gelegentliche Beweidung stabilisiert oder liegen bereits einige Jahre brach. Die Vegetationsentwicklung auf den wenig produktiven Standorten verläuft relativ langsam, so dass die typische Artenkombination der Kalkhalbtrockenrasen oft selbst nach einigen Jahren der Brache weitgehend unverändert bleiben kann (vgl. HAKES 1994). In solchen Beständen kann die Nutzung relativ problemlos wieder aufgenommen werden – zumindest solange es nicht zur Ausbreitung von Gehölzen gekommen ist.

Frisch- und Feuchtwiesen (*Calthion i.w.S.*) Tabelle 5, I

In den frischen bis feuchten Niederungen auf Beckentonen (Reichenauer Wiesen bzw. westl. von Markelfingen) z.T. auch auf Anmoor (westl. des Mindelsees bzw. nördl. von Böhningen) sind großflächig gut wüchsige und z.T. bunt blühende Wiesen anzutreffen. Die Bestände werden zwei- bis dreischürig gemäht und dienen der Werbung von Heu oder (wohl mittlerweile häufiger) Silage. Kleinflächig kommen Feuchtwiesen auch innerhalb anderer Grünlandgesellschaften an quelligen Hängen in der Moränenlandschaft vor.

Physiognomie

Kennzeichnend für die Grünlandgesellschaften frischer Standorte ist die stete Beteiligung von Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) und Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*). Für die Feuchtwiesen der Gruppe E ist darüber hinaus das regel-

¹ Im Gegensatz zur uns heute geläufigen Beweidung, war die Hute mit dem täglichen morgendlichen Viehauftrieb und dem abendliche Abtrieb verbunden. Im heimatischen Stall wurde täglich die Ernte in Form von Milch und Dung (Mist) eingebracht. Damit verbunden war eine Umverteilung der Nährstoffe von der Hute ins Dorf.

mäßige Vorkommen von Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*) und Kriech-Günsel (*Ajuga reptans*) sowie die vereinzelte Beteiligung typischer Feuchtwiesenarten charakteristisch. Arten, die offenbar trockenere Standorte bevorzugen wie *Achillea millefolium*, *Veronica chamaedrys* und *Veronica arvensis* sowie die Kennarten der Weiden und der Glatthaferwiesen fehlen dagegen weitgehend. Phänologisch auffällig ist neben dem Fuchsschwanz die hohe Deckung des hier als Obergras auftretenden Wiesen-Schwingels (*Festuca pratensis*).

Gliederung

Je nach Standort (Wasserversorgung) und Düngung sind verschiedene Gesellschaften zu unterscheiden.

An frischen und nährstoffreichen (gut gedüngten) Standorten sind **Fuchsschwanz-Wiesen (Sp. A)** verbreitet. Die Gesellschaft enthält zwar eine typische Artenzusammensetzung, hat aber keine Kennarten und ist daher keiner bekannten Assoziation anzuschließen. Unverkennbar sind die Anklänge an die frischeren Ausbildungen der Wiesen und Weiden (vgl. Sp. B1 und C1) und einzelne Bestände wären evtl. einer dieser Gesellschaften anzuschließen. Wegen der recht eigentümlichen Artenkombination, der besonderen Physiognomie und der typischen Verbreitung erscheint uns aber die Fassung als eigenständige Kartiereinheit sinnvoller. Ähnliche Bestände wurden auch von anderen Autoren mitgeteilt (vgl. Zusammenstellung bei DIERSCHKE 1997a +b) und schon häufiger als ranglose *Alopecurus pratensis*-Gesellschaften gefasst. Viele dieser Gesellschaften sind durch Aufdüngung aus Glatthaferwiesen oder Feuchtwiesen (*Calthion*) hervorgegangen. Durch weitere Intensivierung können die Bestände in Intensivgrasland umgewandelt werden (vgl. Sp. A3 und A4).

Bei zurückhaltender Düngung und auf möglicherweise etwas feuchteren Standorten treten in den Wiesen der Niederungen regelmäßig viele klassische Feuchtwiesenarten auf. Zu den relativ stet beteiligten Arten gehören Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Kuckuks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Diese **Kohldistel-Wiesen (Sp. B)**, die soziologisch dem *Angelico-Cirsietum oleracei* zuzuordnen sind, ersetzen auf den feuchteren Standorten die Glatthaferwiesen und können an den Talrändern fließend in diese übergehen (vgl. ELLENBERG 1952). In manchen Beständen ist mit der Beteiligung der Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) eine Andeutung an die wärmeliebenden Stromtalwiesen des *Sanguisorbo-Silaetum* enthalten.

An ganzjährig quellnassen, wasserzügigen Standorten treten Walsimse (*Scirpus sylvaticus*) und/oder Knotenbinse (*Juncus subnodulosus*) aspektbildend auf. Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*) und Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) haben hier lokal ebenfalls Verbreitungsschwerpunkte. Diese hier als **Quellwiesen (Sp. C)** bezeichneten Gesellschaften markieren die feuchtesten Grünlandstandorte des Gebietes und sind soziologisch dem *Scirpetum sylvatici* bzw. dem *Jucetum subnodulosi* zuzuordnen. Meist treten die Bestände kleinflächig an quelligen Hängen oder durchsickerten Bach- oder Grabenrändern auf.

ches. Dieser wurde in Tabelle 6 auf das klassische Wirtschaftsgrünland beschränkt, weil diese Gesellschaften bis heute landwirtschaftlicher Nutzung unterliegen und Kalkhalbtrockenrasen und Pfeiffengraswiesen, die von LANG sehr umfangreich dargestellt wurden, bei den aktuellen Erhebungen nur am Rande behandelt wurden.

Übersicht der Pflanzengesellschaften des Grünlandes in Radolfzell		lfd. Nr.
Intensivgrasland	<i>Poo-Rumicetum obtusifolii</i>	1-4
typische Ausbildung (Ansaaten)		1
Schafgarben-Ausbildung		2
Fuchsschwanz-Ausbildung		3
verarmte Ausbildung		4
Weidelgras-Weißklee-Weiden	<i>Lolio-Cynosuretum cristati</i>	5-9
Fuchsschwanz-Ausbildung	<i>typicum</i>	5
Knollenhahnenfuß-Ausbildung	<i>plantaginetosum</i>	6-9
Glatthafer-Wiesen	<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	10-17
Fuchsschwanz-Ausbildung	<i>alopecuretosum</i>	10-12
typische Ausbildung	<i>typicum</i>	13
Knollenhahnenfuß-Ausbildung	<i>plantaginetosum</i>	14-17
Frisch- und Feuchtwiesen	<i>Calthion</i> (i.w.S.)	18-23
Fuchsschwanz-Wiesen	<i>Alopecurus pratensis</i> -Gesell.	18
Kohldistel-Wiesen	<i>Angelico-Cirsietum oleracei</i>	19-21
Quellwiesen	<i>Scirpetum sylvatici</i> und	22-23
	<i>Jucetum subnodulosi</i>	

Für Weidelgras-Weißklee-Weiden, Glatthaferwiesen und Feuchtwiesen sind auch nach über 50 Jahren noch weitgehend übereinstimmende Abgrenzungen und Differenzierungen festzustellen. Die drei Gruppen (Verbände) sind deutlich mit gleich bleibenden Artenverbindungen gegeneinander abgegrenzt und zeigen eine analoge Untergliederung in standörtliche Subassoziationen. Bei aller Ähnlichkeit, die über eine so langen Zeitraum nicht selbstverständlich ist (vgl. z.B. MEISEL 1986, ROSENTHAL & MÜLLER 1988, GEHLKEN 1995, HUNDT 2001, WULF 2006) fallen aber einige deutliche Unterschiede ins Auge. Hervorzuheben ist besonders das Auftreten einer neuen Gesellschaft. Mit dem Queckengrasland des *Poo-Rumicetum* hält auch am Bodensee eine Pflanzengesellschaft Einzug, die in den letzten 40 Jahren in ganz Mitteleuropa eine unübersehbare Ausdehnung erfuhr (vgl. LÜHRS 1994). Mit ihr treten einige Arten regelmäßig im Grünland auf, die hier in den 1960er Jahren noch keine Rolle spielten. Dazu zählen vor allem *Rumex obtusifolius*, *Lolium multiflorum*, *Agropyron repens* und *Capsella bursa-pastoris*. Gleichzeitig nimmt bei deutlich reduzierten Artenzahlen der Anteil klassischer Grünlandarten (z.B. *Festuca rubra*, *Anthoxanthum odoratum*, *Rumex acetosa*, *Centaurea jacea* oder *Trisetum flavescens*) deutlich ab. Diese gegenüber dem herkömmlichen Grünland völlig veränderte Artenzusammensetzung läßt nach dem vegetationskundlichen Basisparadigma, dass die Vegetation synthetischer Ausdruck der Standortbedin-

+	≤ 10	III	>40≤60
I	>10≤20	IV	>60≤80
II	>20≤40	V	>80≤100

Bei Typen, die mit bis zu 4 Aufnahmen abgebildet sind, wird die Stetigkeit in arabischen Ziffern angegeben.

gungen ist, darauf schließen, dass wir es mit Standortverhältnissen zu tun haben, die denen der Flutrasen und Äcker angenähert sind. So beschrieb HÜLBUSCH (1969) das *Poo-Rumicetum* zunächst als klassische Flutrasengesellschaft auf Standorten mit längeren Überflutungen, Erosion und Sedimentation von Schlick und schlecht durchlüfteten Böden. Unter diesen Bedingungen setzen sich Arten durch, die mit raschwachsenden Kriechtrieben und intensivem Wurzelwerk die offenen Böden schnell besiedeln können. Wenn diese Arten nun seit einigen Jahrzehnten das Grünland erobern, ist anzunehmen, dass hier mittlerweile analoge (nicht identische) Standortbedingungen Einzug gehalten haben. (vgl. HÜLBUSCH 1969: 174 und 1986: 104). Entscheidend ist hier sicherlich die extrem hohe Stickstoffdüngung (vgl. WETZEL 1966), die gewissermaßen die Schlickfrachten der Flutrasenstandorte 'ersetzt', in Verbindung mit Vielfachnutzung die 'klassischen' Grünlandarten verdrängt und so Platz für die Flutrasenarten schafft. Dazu kommt noch die Bodenverdichtung durch häufiges Befahren mit schwerem Gerät, die ähnlich der Überflutung eine schlechte Bodenbelüftung zur Folge hat. Wie die Kriechpioniere profitieren auch einjährige Ackerunkräuter von nutzungsbedingten Bestandslücken und gutem Nährstoffangebot und runden die eigentümliche neue Artenverbindung ab. Obwohl die Veränderung der Grünlandvegetation seit mindestens 30 Jahren unübersehbar ist, wird diese von Seiten der Pflanzensoziologie kaum beachtet. Selbst neuere Vegetationsübersichten (vgl. z.B. OBERDORFER 1993, POTT 1995, DIERSCHKE 1997a, PREISING et al. 1997 und PASSARGE 1999) verschweigen das allenthalben zu beobachtende Verschwinden des Grünlandes und erst recht die Herausbildung einer neuen eigenständigen Artenverbindung des Intensivgraslandes. Das *Poo-Rumicetum* als Kenngesellschaft der mitteleuropäischen Graslandwirtschaft wird entweder gar nicht erwähnt, oder die Assoziation wird immer noch als flussbegleitende Flutrasengesellschaft dargestellt. Doch auch im klassischen Wirtschaftsgrünland sind bei allen noch vorhandenen Ähnlichkeiten zu den Darstellungen bei LANG (1973) Veränderungen feststellbar. Zunächst fallen die in den 1960er Jahren deutlich höheren Artenzahlen auf. Diese sind zu erklären durch die ehemals stete Beteiligung einer Reihe von Grünlandarten (z.B. *Avena pubescens*, *Medicago lupulina*, *Trifolium dubium*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Daucus carota*, *Crepis beinnis*, *Tragopogon orientalis* oder *Pastinaca sativa*), die aktuell deutlich seltener auftreten. Gerade bei den Wiesen ist der Rückgang dieser Arten auffällig, so dass diese gegenüber den Beständen der 1960er Jahre deutlich verarmt sind. Möglicherweise sind einige eher konkurrenzschwachen Arten durch mäßige Aufdüngung oder zeitweilige Unternutzung verdrängt worden. Bei den Feuchtwiesen des *Angelico-Cirsietum* fällt zudem auf, dass mit *Senecio aquaticus* und *Bromus racemosus* zwei ehemals relativ häufige Arten gänzlich verschwunden sind während die Deckung des Wiesenfuchsschwanzes zugenommen hat. Das dürfte Folge einer intensiveren Melioration der Feuchtwiesenstandorte sein, die in den letzten 50 Jahren stärker entwässert (die Reichenauer Wiesen sind heute vielfach sogar ackerfähig) und aufgedüngt wurden. Auch wenn diese Veränderungen gegenüber den Abbildungen von LANG augenfällig sind, so fallen sie doch vergleichsweise 'harmlos' aus.

**Tabelle 6: Synthetische Übersicht der Grünlandvegetation in Radolfzell (nach Tabellen 1-6)
Ergänzt durch Aufnahmen aus LANG (1973)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	┌ 83	C1	┌ 82 a	┌ 82 b+c	C2	C3	┌ 82 d	┌ 82 e	C4	E1	E2	┌ 85 a	┌ 85 b	E3	┌ 84a		
Anz. d. Aufn.	5	5	8	6	2	5	3	3	6	6	5	8	7	4	7	10	6	10	15	20	9	5	7		
Mittl. Artenzahl	12	20	17	15	23	26	29	31	37	22	38	35	21	26	36	38	27	23	24	43	39	24	36		
Rumex obtusifolius	V	III	IV	.	1	I	.	.	.	I	.	I	1	.	.	.	.	+	.	II	.	.	.	
Lolium multiflorum	III	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Phleum pratense	III	II	III	.	1	.	.	.	III	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Capsella bursa-pastoris	IV	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agropyron repens	III	I	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	
Plantago major	I	III	.	.	.	.	.	IV	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca arundinacea	.	.	.	III	.	.	.	III	.	I	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	I	I	.	I
Rumex crispus	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.
Cynosurus cristatus	2	III	2	1	IV	.	III	I	I	.	II	+	.	I	.	+	.	.	I	.	
Prunella vulgaris	1	IV	2	2	V	.	II	.	.	III	III	I	I	I	II	III	III	.	IV	.	
Veronica serpyllifolia	.	I	.	.	1	IV	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Hypochoeris radicata	.	I	.	.	.	II	2	2	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.
Arrhenaterum elatius	.	I	II	II	.	I	1	.	III	V	V	V	V	4	V	V	V	I	I	III	III	.	.	.	
Pimpinella major	II	II	III	V	II	1	III	II	.	II	.	III	II	.	I	.	
Anthriscus sylvestris	.	.	II	.	1	I	1	.	II	V	IV	V	III	3	IV	I	.	.	.	I	II	.	.	.	
Heracleum sphondyleum	.	II	I	I	1	I	.	.	III	II	V	IV	III	.	IV	II	.	II	II	IV	III	I	.	.	
Vicia sepium	.	.	I	.	.	I	.	.	I	III	IV	II	.	2	III	II	I	.	.	II	.	.	.	.
Ranunculus bulbosus	V	2	2	.	.	II	.	.	.	3	IV	IV	V	.	.	.	.	.	.	.
Plantago media	3	2	V	.	.	II	II	.	2	III	IV	III	.	.	.	.	.	.	.
Salvia pratensis	1	1	III	.	.	.	I	2	IV	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon hispidus	2	1	.	.	.	III	.	.	III	III	II	.	+	.	I	I	.	I	.	
Luzula campestris	.	.	I	.	.	1	1	.	.	I	II	II	.	1	II	IV	IV	.	.	+	II	.	.	.	
Bromus erectus	3	I	.	.	.	.	.	.	.	V	V	.	+	.	.	.	.	.
Briza media	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	+	I	.	III	.	
Origanum vulgare	I	.	.	.	1	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.
Allopecurus pratensis	.	.	IV	IV	2	I	.	.	I	IV	V	.	.	.	.	.	.	IV	IV	IV	II	.	.	.
Cardamine pratensis	.	.	IV	V	1	I	.	.	I	V	V	IV	.	I	.	.	.	V	V	V	IV	IV	II	.	
Ranunculus repens	I	III	II	II	1	.	1	.	V	II	I	.	.	.	.	.	.	III	V	V	IV	II	I	.
Lathyrus pratensis	I	III	III	.	1	I	II	II	III	III	V	V	III	V	.	
Ajuga reptans	.	.	III	.	.	.	1	I	.	II	IV	III	.	III	I	.	.	IV	V	V	V	II	II	.	
Carex acutiformis	I	II	IV	V	IV	V	.	
Myosotis palustris	I	.	.	.	.	.	.	II	I	V	IV	V	V	.	
Carex disticha	II	I	I	II	III	.	.	
Carex hirta	.	.	I	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	III	II	II	.	.
Cirsium oleraceum	I	IV	V	V	II	V
Geum rivale	1	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	V	III	IV	
Lychnis flos-cuculi	IV	IV	.	II	.	.	.	.	.	III	V	V	IV	III	
Lysimachia nummularia	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	III	III	III
Equisetum palustre	I	II	II	V	V	
Filipendula ulmaria	+	II	III	III	I	V	
Deschampsia caespitosa	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	I	I	
Mentha aquatica	+	+	I	I	III	
Silaum silaus	I	II	.	.	.	.	.	.	.	II	III	II	.	II	

In Radolfzell kann die Kartieranleitung der Einordnung aller jetzt schon an Förderprogrammen beteiligten Flächen dienen oder sie kann eine Hilfe bei der Einschätzung neu angebotener Flächen sein. Mit der Kartieranleitung wäre ebenso eine flächige Kartierung der Vertragsflächen oder auch der gesamten Grünlandflächen in der Gemarkung relativ einfach möglich. Auch überall dort, wo Grünlandflächen z.B. durch die Bauleitplanung berührt werden, kann die Typisierung eine wertvolle Hilfe für landespflegerische Begleitpläne, Umweltberichte o.ä. darstellen.

Ziel muss es sein, jede Fläche einem beschriebenen Vegetationstyp zuzuordnen. Dazu ist es notwendig, dass die Typen klar umrissen und bestimmt sind. Nur dann sind die in der Landschaft immer vorkommenden Übergänge und Durchdringungen zu handhaben und zu verstehen. Während der Kartierarbeit ist die Brauchbarkeit der Anleitung immer wieder kritisch zu prüfen und bei festgestellten Unstimmigkeiten zu variieren oder zu erweitern. Mit gut einhundert Fällen sollte die vorliegende Typisierung jedoch für den lokalen Gebrauch ausreichen.

Merkmale einer Pflanzengesellschaft (Soziologie, Physiognomie, Nutzung)

Die Pflanzensoziologie nach BRAUN-BLANQUET wird im Spektrum der Verfahren üblicherweise zu den rein floristischen Ansätzen gezählt, weil primär die floristischen Merkmale der Gesellschaften betrachtet werden. Das Beispiel der Vegetationstabelle des Grünlandes von Radolfzell macht deutlich, dass eine Typisierung, die in erster Linie floristisch-soziologischen Merkmalen (also keineswegs nur den Kennarten) folgt auch heute noch tragfähig ist. Zur Beschreibung und Bekräftigung der Typen werden aber auch synthetische Merkmale, die nur aus den Tabellen herausgelesen werden können, wie Struktur, Schichtung, Dominanz, Lebensformen oder Vitalität hinzugezogen (vgl. GEHLKEN 2000: 291). Inwieweit neben floristisch-soziologischen Kriterien andere Merkmale herangezogen werden können oder auch müssen, ist nicht formalistisch zu definieren, sondern in jedem Fall neu auszuloten, zu erklären und zu begründen. Das entscheidende Kriterium zur Bewertung der lokalen Typisierung wie auch der gesamten pflanzensoziologischen Ordnung ist deren Plausibilität bezogen auf die Merkbarkeit und die Brauchbarkeit im Gelände sowie für verschiedene Interpretationen.

„Dieses System ist gewiss nicht der Selbstzweck oder das Endziel unserer Bestrebungen; als ‚vorgeleistete Arbeit‘ stellt es eine unentbehrliche Grundlage dar für die weitere Forschung in der Pflanzensoziologie, ja, in der gesamten Botanik, und für deren fruchtbaren Einsatz in Nachbar-Disziplinen und für ihre Anwendung bei wirtschaftlichen Unternehmungen, die sich in irgendeiner Weise mit der Pflanzendecke befassen“ (TÜXEN 1978: 4).

Wie TÜXEN weiter ausführt, bilden bei der Vorgehensweise von BRAUN-BLANQUET „Q u a l i t ä t e n, d.h. Arten-Verbindungen“ (ebd.) die Grundlage der Ordnung. An anderer Stelle weist er darauf hin, dass es im Einzelfall auf die angemessene „Gewichtung floristischer, struktureller und anderer Gesichtspunkte“ (SCHWABE-BRAUN & TÜXEN 1981: 2) ankommt, um zu einer klaren, merkbaren und adäquaten Gliederung zu kommen.

Die lokale Typisierung des Grünlandes von Radolfzell soll daher floristisch-soziologisch belegt und prüfbar sein und sie soll - mit ein wenig Übung - phäno-

logisch im Gelände leicht nachvollziehbar sein. So wird eine möglichst schnelle Einordnung und Ansprache konkreter Bestände im Gelände ermöglicht. Damit ist die Voraussetzung einer planerischen oder landespflegerischen Bewertung gegeben.

Kenn- oder Zielartenkonzepte - Irrwege des Schematismus -

Erfahrung und Umsicht sind nach TÜXEN (1955) das wichtigste Handwerkszeug der pflanzensoziologischen und vegetationskundlichen Arbeit. Die dogmatische Handhabung jedes Verfahrens, auch wenn dieses einfachen Regeln folgt und vielfach bewährt ist, führt schnell dahin, dass der „Buchstabe des Gesetzes den Geist tötet, aus dem es geschaffen wurde“ (ERIKSON 1997: 85). Wenn das Verfahren nach den Regeln der leichten Vergleichbarkeit eingehalten wird, kann es über die Interpretation auf die Sinnhaftigkeit geprüft werden. Wenn die einfachen Regeln orthodox formalisiert und technokratisch aufgeplustert werden, wird deren praktischer Gebrauch zum Glücksspiel und ist für den Geist der Auslegung und Interpretation kein Platz mehr, weil die Gegenstandsabbildung von vornherein der administrativen Absicht unterstellt wird, statt wertneutral durchgeführt zu werden und mit vorgeleisteter Arbeit vergleichbar zu sein.

Für formalistische Ansätze die in die Pflanzensoziologie eingeschmuggelt wurden, gibt es viele Beispiele. Das wohl bekannteste sind die so genannten Zeigerwerte von ELLENBERG (1974), wo jede Art mit einer Reihe von Zahlen belegt und ökologisch katalogisiert wird. Trotz des vielfachen Belegs der Unsinnigkeit solcher Schematisierungen wird mit diesen Werten immer noch fleißig gerechnet.

Für das Grünland sind seit einigen Jahren vereinfachte Verfahren zur Bewertung von Grünlandflächen verbreitet, die entweder vorwiegend numerisch (mit Artenzahlen) arbeiten oder Listen so genannter Kenn- oder Zielarten verwenden³. Dabei wird davon ausgegangen, dass quantitative Parameter Aussagen zur Qualität einer Fläche ermöglichen. So wird entweder allein die Zahl der auf einer Probefläche vorhandenen Krautarten zum Maßstab (vgl. BERTKE 2005) oder eine bestimmte Anzahl von Arten einer Liste (vgl. z.B. OPPERMANN & GÜJER 2003, KEIENBURG, MOST & PRÜTER 2006) dient als Bewertungskriterium. Gemeinsam ist diesen Verfahren, dass auf eine vorurteilsfreie (induktive) und prüfbare Abbildung des Gegenstandes (also hier des Grünlandes) verzichtet wird. Stattdessen stützt sich die normative Bewertung bestenfalls auf einen selbst schon unter normativen Vorgaben erfundenen Biotoptypenschlüssel (vgl. z.B. DRACHENFELS 2004). Man gelangt also nicht über eine seriöse Gegenstandsabbildung und Interpretation zu einer begründeten Bewertung, sondern schließt in positivistischer Manier von prinzipiell beliebig ausgewählten Kriterien auf den ‚Wert‘ eines Bestandes. Weil zu diesen Kriterien im Fall der Kennartenlisten Pflanzenarten dienen, denen man unter ungenanntem Rückgriff auf die vorgeleistete Arbeit der Pflanzensoziologie einen bestimmten Indikatorwert attestiert, die also in der induktiven Systematik als Kenn- oder

³ Der Autor dieses Gutachtens hat in den letzten Jahren selbst an der Erprobung dieser Verfahren mitgearbeitet und gibt daher aus gutem Grund der bewährten pflanzensoziologischen Kartieranleitung den Vorzug.

Trennarten verschiedener Grünlandtypen fungieren, ist noch eine gewisse Anlehnung an pflanzensoziologisch nachvollziehbare Typisierungen enthalten. Bei rein numerischen Verfahren (BERTKE 2005) ist selbst dies nicht mehr gegeben, sodass selbst Intensivgrasland durch Agrarumweltprogramme gefördert wird (vgl. RICHTER gen. KEMMERMANN et al. 2006: 97 ff).

Für Radolfzell liegt eine – wohl an OPPERMAN & GUJER (2003) angelehnte – ‚Anleitung zur Einstufung von Blumenwiesen‘ vor, die im Rahmen der lokalen Agenda 21 erarbeitet wurde. Die dort angeführte Liste von 28 Arten (zur leichteren Erkennung wurden nur Krautarten berücksichtigt) führt die Folgen einer mangelnden Kenntnis des lokalen Grünlandes und das Dilemma der ungeprüften Übernahme normativer Vorgaben deutlich vor Augen. 14 der aufgelisteten Arten – also die Hälfte der Liste – spielen im Radolfzeller Grünland real keine Rolle. Allein 9 dieser Arten (ein Drittel!) kommen im Gebiet gar nicht vor, die anderen sind so selten, dass sie zur Kennzeichnung kaum geeignet sind. Mit den so genannten Silikat-Magerweiden ist gleich eine von vier Gruppen im Gebiet gar nicht vertreten. Schon ein Blick in die Arbeit von LANG (1973) hätte ausgereicht, um solch grobe Schnitzer zu vermeiden.

Der scheinbar arbeitsintensive Weg über eine nachvollzieh- und prüfbare Darstellung der konkreten Grünlandgesellschaften mittels einer Vegetationstabelle und deren floristisch-soziologische wie physiognomische und ökonomische Beschreibung wurde für das vorliegende Gutachten also ganz bewusst gewählt. Damit ist die Grundlage für das Verständnis der Grünlandvegetation gelegt, das die Voraussetzung ist für verschiedenste Verwendungen, die von einer aktuell geplanten Einordnung der Grünlandbestände und eine mögliche Bewertung hinsichtlich der Förderungs‘würdigkeit‘ bis zu eventuell später durchzuführenden Vergleichen und Erfolgskontrollen reichen. Die pflanzensoziologische Abbildung gibt tatsächlich ein Bild der Grünlandvegetation, das – wie die Arbeit von LANG (1973) zeigt – bei Gelegenheit wieder zu Rate gezogen werden kann.

Physiognomie und Soziologie: Pflanzensoziologische Kartieranleitung

Ein im Gelände leicht handhabbarer Kartierschlüssel besteht im Wesentlichen aus einer vereinfachten Teiltabelle. Dieser zeigt die Gruppen der Kennarten einzelner Typen sowie die Trennarten und deren Verzahnungen graphisch hervorgehobenen ‚Blöcken‘.

In Lehrbüchern werden dazu scheinbar einfachere schematisierte Kartierschlüssel empfohlen (s. z.B. DIERSSEN 1990: 110 ff, DIERSCHKE 1994: 555 ff., GLAVAC 1996: 284 ff, aber auch Kartierung in AUTORINNEN 1997/2010). Doch diese locken leicht auf eine falsche Fährte, weil mit den Kästchen eine diagnostische Schärfe der Kenn- und Trennarten suggeriert wird, die im Gelände kaum anzutreffen ist. Das führt gerade bei AnfängerInnen zu einigen Irritationen beim Gebrauch der Anleitung. Dazu kommt, dass in den schematisierten Schlüsseln einige bei der Kartierung hilfreiche Gesellschaftsmerkmale wie Dominanz und Abundanz einzelner Arten nicht enthalten sind.

Generell sind wie in der Pflanzensoziologie insgesamt die ‚Kennarten‘ auch bei der Kartierung nicht orthodox zu handhaben. Die Pflanzensoziologie bleibt

trotz der Ausscheidung solcher Arten qualitativ definiert. Entscheidend für die Zuordnung eines Bestandes zu einer Pflanzengesellschaft ist jeweils die vollständige Artenverbindung. Ein Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) in einem artenarmen Intensivgrasland (*Poo-Rumicetum*) macht aus diesem noch keine Glatthaferwiese und umgekehrt wird ein Bestand mit einem Exemplar von *Rumex obtusifolius* nicht automatisch zum *Poo-Rumicetum*. Daher ist es sinnvoller, bei der Kartierung eine verkürzte und ggf. graphisch etwas aufgepeppte ‚normale‘ Vegetationstabelle zu verwenden. Anhand der Originaltabelle wird deutlich, dass die Kartieranleitung nur eine zweckdienliche Vereinfachung ist und eine formalistische Reduktion auf die pure Anwesenheit einzelner Arten im Einzelfall in die Irre führen kann. Es kommt immer mal vor, das die eine oder andere Art sich ‚verirrt‘ und außerhalb ihrer sonst ‚typischen‘ Verbreitung wächst. Eine pflanzensoziologische Kartierung ist deshalb nicht allein auf das Vorhandensein oder Fehlen einzelner bunt blühender Pflänzchen herunterzubrechen. Das macht die Kartierung zwar scheinbar einfach aber eben auch häufig falsch und unbrauchbar.

Anders als im Gutachten verzichte ich hier daher auf eine schematisierte Kartieranleitung und verwende stattdessen eine Übersichtstabelle, in der die wichtigen Kenn- und Trennarten hervorgehoben sind (s. auch RUTHSATZ 1970).

Erste phänologische Ansprache

Günstigster **Kartierzeitpunkt** für das Grünland ist generell die Zeit vor dem ersten Schnitt, also erfahrungsgemäß der Monat Mai. Intensivgrasland kann schon ab Mitte April gut erkannt werden und trockenere Standorte sind auch im Juni noch leicht zu kartieren. Prinzipiell sind überall frühere oder deutlich spätere Kartierungen durchaus möglich, erfordern aber mehr Zeit, weil die erste phänologische Einordnung kaum funktioniert und viele Arten schwerer zu finden bzw. zu identifizieren sind. Generell sind Weiden während der gesamten Vegetationsperiode gut zu kartieren, während Wiesen in den ersten Wochen nach der Mahd nicht zu bearbeiten sind.

Im Mai sind viele Gesellschaften schon bei der ersten Anschauung einer der höheren Einheiten zuzuordnen. Daher seien hier einige Hinweise für eine Phänologie der Grünlandgesellschaften in Radolfzell gegeben:

Intensivgrasland: Gräserdominierte, allenfalls zweischichtige, häufig auch nur einschichtige Bestände. Ende April/Anfang Mai häufig mit gelbem Löwenzahn-Aspekt. Sonst ohne deutliche Blühaspekte krautiger Arten aber mit auffälligen Einzel-Exemplaren des stumpfblättrigen Ampfers (*Rumex obtusifolius*). In der unteren Vegetationsschicht meist hellgrüner, mastigwiecher Filz der Gemeinen Rispe (*Poa trivialis*). Bestände ab Mitte Mai nach starkem Regen häufig lagernd. Meist Silageflächen, doch gelegentlich auch beweidet und dann in der Physiognomie etwas abweichend.

Weidelgras-Weißklee-Weiden: Meist ganzjährig kurzrasig mit verteilten dunkelgrünen höherwüchsigen Geilstellen. Schon in April und Mai mit auffälligem Gänseblümchen-Aspekt, später häufig ausgeprägte Weiß-Klee-Blüte. Auffällig viele kleinwüchsige Kräuter und Roset-

tenpflanzen. Keine oder nur wenige Obergräser. Flächen in der Regel eingezäunt und dann oft mit ausgeprägten Fraßkanten unter den Zäunen⁴.

Glatthafer-Wiesen: Meist dreischichtige Bestände mit gut ausgebildeter, in der Regel vom Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) dominierten etwa einen Meter hohen Obergras-Schicht. Hier häufig einzelne Sauer-Ampfer- (*Rumex acetosa*) und Wiesen-Kerbel-Blüten (*Anthriscus sylvestris*). Sonst ab Mitte Mai blütenreiche Mittel- und Unterschicht.

Nur hagere Bestände (violett mit *Knautia arvensis* und *Salvia pratensis*) meist eher zweischichtig mit Trespen-Aspekt (*Bromus erectus*).

Kalkhalbtrockenrasennahe Bestände: Weil die Gesellschaften sowohl in kontinuierlich beweideten, als auch tendenziell brach gefallenem Ausbildungen vorkommen, ist kein einheitliches Bild gegeben. Der Aufwuchs ist jedoch in der Regel schütter, obergrasarm (zweischichtig) aber sehr kraut- und blütenreich.

Frisch- und Feuchtwiesen: Kräftiger Aufwuchs mit einer Obergrasschicht aus Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*). In der Mittelschicht meist starke Deckung von Honiggras (*Holcus lanatus*). Im Mai meist deutlicher Blühaspekt von Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*) und Hahnenfuß (*Ranunculus repens* und *R. acris*), in der Unterschicht einzelne lila Blüten des Kriech-Günsels (*Ajuga reptans*). In den etwas schwachwüchsigeren Beständen (E2) mit großen Grundblättern der Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) und einzelnen dunkelroten Blüten der Bach-Nelkenwurz und rosa blühenden Kuckuks-Lichtnelken (*Lychnis flos-cuculi*). Quellwiesen (E3) seggenreich mit deutlichen Binsen- oder Simsen-Aspekt.

Pfeifengras-Wiesen: Diese Gesellschaften dürften bei der Kartierung keine Rolle spielen. Sie sind allerdings wegen der vollständig abweichenden Artenkombination kaum verwechselbar. Bester Kartierzeitpunkt ist hier übrigens Juni/Juli.

Benutzung der Kartieranleitung

Zum günstigsten Kartierzeitpunkt kann ein Großteil der Flächen schon über die Phänologie grob eingeordnet werden. Gelingt dies nicht, ist allein die pflanzensoziologische Kartieranleitung zu benutzen. Dabei wird die Genauigkeit der Ansprache von der Absicht der Einordnung bestimmt. Für manche Zwecke mag eine grobe Typisierung ausreichen, in anderen Fällen ist eventuell eine genauere Bestimmung der Untereinheiten notwendig. Die Kartieranleitung ist für verschiedene Zwecke brauchbar, weil einmal die verschiedenen Gesellschaften unterschieden und zusätzlich noch die Differenzierungen der jeweiligen Gesellschaft in Ausbildungen und Varianten kartiert werden können.

Dramaturgie der Kartier-Tabelle (Tabelle 7 in der Beilage)

Die in Form einer vereinfachten Übersichtstabelle dargestellte Kartieranleitung enthält nahezu die vollständige Artenverbindung der Grünlandtypen. Weggelassen wurden lediglich die hochsteten, in allen Einheiten vorkommenden Arten sowie die unsteten eher zufällig auftretenden Begleitarten.

Jede grobe Einheit (Gruppen A-F) wird durch eigene **Kennarten** bestimmt. Diese treten (fast) nur in einer Gruppe auf und sind mit dunkel hinterlegten und umrahmten Blöcken kenntlich gemacht. Anhand dieser Arten ist vielfach schon die grobe Zuordnung eines Bestandes möglich. Bei der Bestimmung der Un-

⁴ Nur zusätzliches Merkmal. Nicht alle Flächen, die eingezäunt sind, müssen aktuell auch Weiden sein und nicht alle Weiden sind fest eingezäunt.

tereinheiten (Ausbildungen und Varianten) kann teilweise ebenfalls auf Kennarten zurückgegriffen werden (also auf Arten, die nur in einer Einheit vorkommen), in der Regel stehen hierfür aber **Trennarten** zur Verfügung. Diese Arten kommen in verschiedenen Untereinheiten (Spalten) vor und kennzeichnen einzelne Ausbildungen in einer Gruppe. Sie sind durch Umrahmungen markiert. Mit Hilfe der auf einzelne Einheiten begrenzten Kenn- und Trennarten sind die allermeisten lokalen Bestände eindeutig anzusprechen⁵.

Bei möglicherweise vereinzelt auftretenden Gesellschaften, denen **jegliche Kenn- oder Trennarten fehlen**, muss die Zuordnung über die gesamte Artenverbindung erfolgen. Zu diesem Zweck sind im unteren Teil der Kartieranleitung (Tabelle 7) einige häufig vorkommende Arten aufgeführt, deren Vorkommen oder Fehlen in solchen Fällen bei einer angenäherten Einordnung behilflich sein kann.

Kommen auf einzelnen Flächen Kenn- und Trennarten verschiedener Gruppen und Ausbildungen vor, muss eine Zuordnung unter Berücksichtigung weiterer Gesellschaftsmerkmale wie Dominanz und Physiognomie erfolgen.

Die besonderen Verhältnisse in den Reichenauer Wiesen

Als großes zusammenhängendes Grünlandgebiet verdient die Aachau zwischen Radolfzell und Böhringen besondere Aufmerksamkeit.

Projektgebiet Teil-Flurneuordnung Böhringen (Abgrenzung nicht flurstücksgenau)

unmassstäblich



Abb. 1: Plangebiet

⁵ Die Kenn- und Trennarten sind lokal gültig und können durchaus von der etablierten soziologischen Zuordnung abweichen. Damit verfügt die Anleitung über eine sonst nicht erreichbare Genauigkeit. (Je größer das Bearbeitungsgebiet, desto geringer wird erfahrungsgemäß die Zahl guter Kenn- und Trennarten.)

Daher sollen hier einige für dieses Gebiet typische Pflanzengesellschaften über die für die Kartieranleitung notwendigen Aufnahmen hinaus gesondert dargestellt werden. Von besonderem Interesse sind die Chorologie und die Chronologie der Pflanzengesellschaften, die an einigen Beispielen exemplarisch darzustellen sind.

Konkreter Anlass ist die vorgesehene teilweise Neugestaltung („Renaturierung“) des Bachbettes der Ach sowie die Anlage künstlicher Blänken. Geplant ist in diesem Zusammenhang u.a. die Schaffung bachbegleitender Gewässerstrandstreifen zur Reduzierung des Nährstoffeintrages aus angrenzenden Äckern in die Gewässer, wofür zur einfacheren Handhabung eine Neuordnung der Flurteilung in Form einer Teil-Flurneuordnung vorgesehen ist.

Bei solch einschneidenden Maßnahmen ist vorab zu bedenken, welche Folgen bei Veränderungen (z.B. der Nutzungsweise (bzw. Pflege), der Parzellierung, des Wasserregimes) zu erwarten sind. Erst dann können einzelne Vorhaben begründet geplant und den Beteiligten plausibel vermittelt werden. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Vegetation, denn diese ist gleichzeitig Produktionsgegenstand der Landwirte, prägendes (ästhetisches) Element des Landschaftsbildes und Lebensgrundlage der Fauna.

Voraussetzung jeglicher Planung ist die Kenntnis des aktuellen Zustandes der Vegetationsausstattung im Plangebiet. Nur wenn die Pflanzengesellschaften und deren Chorologie (Verbreitung) sowie Chronologie (zeitl. Folge) bekannt sind, können zukünftige Veränderungen prognostiziert, geplant und Veränderungen nachvollzogen bzw. die Auswirkungen einzelner Maßnahmen überprüft werden.

Die Vegetation ist für eine Bestandsaufnahme mit anschließender Prognose und evtl. erfolgreicher Prüfung (Monitoring) bestens geeignet, weil sie synthetischer Ausdruck des Standortes ist. In den Pflanzengesellschaften können die naturbürtigen Standortbedingungen (Klima, Boden, Wasserhaushalt) ebenso ‚gelesen‘ werden wie die aktuelle und evtl. auch historische Landnutzung. Die in einem Gebiet vorkommenden Pflanzengesellschaften können nicht nur standörtlich, sondern auch chronologisch interpretiert werden, so dass Vegetationsveränderungen unter geänderten Bedingungen voraussagbar sind. Das macht die Vegetationskunde für die Planung so ertragreich. Zudem ist die Vegetation umstandslos zu erfassen und bestimmt als mittelbare oder unmittelbare Lebensgrundlage der Tiere auch die Fauna einer Landschaft.

Die meisten in Tabelle 8 und 9 mitgeteilten Aufnahmen stammen aus den Reichenauer Wiesen. Darüber hinaus sind einige Aufnahmen aus etwas weiter nördlich gelegenen Senken abgebildet.

Grünlandgesellschaften (Tabelle 8)

Die Reichenauer Wiesen liegen im Gebiet der holozänen (nacheiszeitlichen) Tallehne und stocken damit auf historisch obligaten Grünlandstandorten. In Folge des Ausbaues von Entwässerungsgräben wurde die ehemals relativ feuchte Niederung nach und nach trockengelegt und ist heute zu großen Teilen ackerfähig. Vor allem im Südwesten des Gebietes ist das Grünland schon großflächig dem Ackerbau (vorwiegend Mais) gewichen. Große Grünlandflächen sind vor allem im östlichen und nördlichen Teil verbreitet. Die Vegetati-

onsausstattung dieser Grünländer ist entsprechend der einheitlichen Standortbedingungen und der relativ gleichförmigen Nutzung als Wiesenland sehr homogen.

Die hier abgebildeten Aufnahmen sind auch in Tabellen 1, 2, 3 und vor allem 5 enthalten und zeigen in dieser Gebietstabelle die nutzungsbedingte Differenzierung der Grünlandvegetation in einem standörtlich relativ homogenen Stück Landschaft. Da die Gesellschaften schon bei der Erläuterung der voranstehenden Tabellen beschrieben wurden, kann auf eine erneute ausführliche Beschreibung verzichtet werden. Es werden lediglich lokale Besonderheiten und Beobachtungen ergänzt.

Gliederung der Gras- und Grünlandgesellschaften in den Reichenauer Wiesen (Tabelle 8)

- A Intensivgrasland**
 - A1 Ansaat-Ausbildung
 - A2 typische Ausbildung
 - A3 Flutrasen-Ausbildung
- B *Ranunculus repens-Carex disticha*-Gesellschaft**
- C Frisch- und Feuchtwiesen**
 - C1 Fuchschwanz-Wiesen in einer *Arrhenatherion*-nahen Ausbildung
 - C2 Kohldistel-Wiese verarmte Ausbildung
 - C3 typische Kohldistel-Wiese

Wie im gesamten Gebiet der Stadt Radolfzell sind auch in den Reichenauer Wiesen die artenärmeren Grasländer gut von den artenreicheren Grünlandgesellschaften zu unterscheiden. Das **Intensivgrasland (Gr. A)** ist vor allem durch das Fehlen vieler klassischer Grünlandarten gekennzeichnet. Vorwiegend im Westen des Untersuchungsgebietes treten in räumlichem und vermutlich auch zeitlichem Wechsel mit dem hier verbreiteten Maisanbau gelegentlich **Neuansaat (Sp. A1)** auf, in denen in den ersten Jahren neben den Saatarten (v.a. *Lolium multiflorum*) kaum Grünlandarten eine Rolle spielen. Neben einer trennartenlosen **typischen Ausbildung (Sp. A2)** kommen in den Reichenauer Wiesen häufiger **flutrasennahe Ausbildungen (Sp. A3)** des Graslandes vor. Diese verweisen auf wechselfeuchte eventuell sogar zeitweise überstaute Standorte oder aber auf eine Verdichtung der schweren Tallehme durch starkes Befahren mit schwerem Gerät.

Vermutlich eine Übergangsgesellschaft vom Grünland zum Grasland stellt die ***Ranunculus repens-Carex disticha*-Gesellschaft (Gr. B)** dar. Während einige Feuchtgrünlandarten (*Carex disticha*, *Myosotis palustris*, *Carex acutiformis*) beteiligt sind, fehlen die meisten lokalen Kennarten des Wirtschaftsgrünlandes. Bestandsbildend sind dagegen die auch im Grasland vorherrschenden Gräser *Poa trivialis*, *Alopecurus pratensis* und *Festuca pratensis*. Wahrscheinlich ist die Gesellschaft durch Aufdüngung aus Kohldistelwiesen hervorgegangen.

Immer noch einen großen Anteil nehmen in den Reichenauer Wiesen die **Frisch- und Feuchtwiesen (Gr. C)** ein. Hier ist an trockeneren Stellen eine *Arrhenatherion*-nahe Ausbildung der **Fuchschwanzwiesen (Sp. C1)** mit *Pimpinella major* und *Heracleum sphondyleum* verbreitet. Etwas feuchter stehen die **Kohldistelwiesen**. Eine **verarmte Ausbildung (Sp. C2)** besiedelt hier

Tabelle 8: Grünlandgesellschaften der Reichenauer Wiesen

	A						B		C													
	A1	A2			A3			B		C1			C2			C3						
mittl. Artenzahl	7	14			15			19		22			22			25						
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Aufnahmenummer	103	106	86	93	97	88	95	102	100	90	83	4	107	85	41	114	40	104	117	45	43	108
Artenzahl	7	14	10	18	15	15	14	18	19	23	23	19	24	20	21	23	24	25	23	24	25	26
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	22	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lolium multiflorum</i>	44	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	12	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	+	.	.	11	11	+	22	+	.	.	.	.	.	.	.	.	11	+	+	.	.
<i>Carex disticha</i>	.	.	.	.	.	.	.	22	11	.	.	.	.	11	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	(+)	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	11	.	.	.	.	+	+	+	12	13	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	11	.	.	.	.	.	22	22	.	33	22	22	22	33	22	22	11	11	22
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	11	.	22	11	.	11	22	22	11	.	11	22
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	11	22	.	11	11	+	.	11	11	11	11	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	+	11	+	.	11	11	11	11	11	22	11	+	11	11
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	23	.	+	11	+	+	22	23	11	.	12
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	.	+	2	.	.	.	12	12	r	.	11	+	11	.	.	.	11	11	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	11	11	.	.	+
<i>Pimpinella major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Heracleum sphondyleum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	.	.	+	.	.	.	r	.	.	+
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	.	+	2	.	.	+
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	11	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Silau silaus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	11	11
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	r
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	11	.	.	+
<i>Colchicum autumnale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
<i>Geranium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																						
<i>Festuca pratensis</i>	.	33	33	11	22	22	22	33	22	11	11	33	11	11	22	22	22	22	22	22	22	22
<i>Holcus lanatus</i>	.	22	11	11	11	22	+	12	12	11	11	11	11	11	11	22	22	11	22	22	22	22
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	11	22	22	11	11	22	22	11	11	33	.	11	22	33	.	11	11	33	12	.
<i>Poa pratensis</i>	.	22	11	11	11	11	.	11	.	11	11	11	11	11	11	11	.	11	11	+	11	11
<i>Ranunculus acris</i>	r	+	+	22	12	+	11	22	11	11	11	11	11	22	11	+	11	11	11	11	11	11
<i>Cardamine pratensis</i>	.	r	+	+	+	+	+	11	11	11	11	.	11	11	11	11	22	11	11	11	11	11
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+	12	+	11	11	+	+	22	12	.	22	11	11	+	11	+	11	+	+	11
<i>Taraxacum officinale</i>	+	22	r	11	22	22	22	11	11	+	+	+	.	+	+	+	11	.	.	.	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	.	+	.	+	+	11	.	+	.	+	11	+	11	.	+	.	11	11	11	.	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	12	12	12	11	+	12	.	.	.	11	11	11	11	12	.	.	+	12	.	.	.	+
<i>Bellis perennis</i>	.	+	.	.	.	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Arrhenaterum elatius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis biennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Agropyro-Rumicion</i>																						
<i>Poa trivialis</i>	22	33	33	11	33	33	44	33	33	12	.	22	.	.	12	11	23	22	11	22	.	11
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	12	11	+	.	23	23	.	+	22	11	11	11	+	11	11	+	+	.	11
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	22	+	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	11	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	r
Begleiter																						
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	11	.	.	.	.	+	+
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus commutatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex fusca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana procurrens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

wiederum die etwas trockeneren Standorte. Feuchtere Wuchsorte werden von der artenreicheren **typischen Ausbildung (Sp. C3)** besiedelt, in der mit *Lysimachia nummularia*, *Filipendula ulmaria* und *Lychnis flos-cuculi* weitere Feuchtwiesenarten stet beteiligt sind.

Grabenrandgesellschaften (Tabelle 9)

Die Vegetation der Grabenränder weicht phänologisch und soziologisch von der Ausstattung der angrenzenden Flächen ab. Denn Gräben und Grabenränder sind Sonderstandorte mit einem eigentümlichen Wasserhaushalt, einer abweichenden Nährstoffversorgung und häufig auch mit einer speziellen Form der Nutzung oder Pflege. Die Standorte sind in der Regel trockener und infolge der zeitweiligen Trockenheit und/oder reduzierter Düngung nährstoffärmer als die angrenzenden Flächen. Deshalb ist in einem ein- bis zwei Meter breiten Streifen beidseitig des Grabens die Vegetation geringwüchsiger.

Die vermeintliche ‚Naturnähe‘ dieser über die gesamten Reichenauer Wiesen sowie die anderen Niederungsstandorte mit relativ homogener Vegetationsausstattung gleichmäßig verteilten Sonderstandorte macht sie – als wertvolle ‚Kleinstrukturen‘ identifiziert - zu einem beliebten Objekt für Landespflege und Naturschutz (vgl. z.B. RUTHSATZ 1983). Dabei wird leicht übersehen, dass die Vegetation der Grabenränder neben dem besonderen Wasser- und Nährstoffhaushalt wesentlich von der Nutzung geprägt ist – und dieses gleich in mehrfacher Weise. Die Vegetationsausstattung der Grabenränder hängt sowohl von der unmittelbaren Nutzungs- Pflegehäufigkeit der Ränder selbst, als auch von der Nutzungsintensität des benachbarten Grünlandes ab (vgl. auch GANZERT et al. 1991). Dazu kommen noch periodische Störungen durch die Grabenräumung bzw. die Deponierung des Aushubs auf den Grabenschultern (s. HÜLBUSCH et al. 1986).

Wegen der vorwiegend senkrechten und zudem meist frisch geräumten Grabenböschungen wurden lediglich die an die Gräben unmittelbar angrenzenden Streifen von der Schulter bis etwa einen Meter in die Fläche hinein aufgenommen. Da sich die vorhandenen Pflegeprogramme auch auf diese ‚Randstreifen‘ konzentrieren, erscheint deren Abbildung vorrangig und ausreichend.

Eine ganze Reihe von Arten kommt im Gebiet vorwiegend an Grabenrändern vor und fehlt weitgehend in den angrenzenden Flächengesellschaften. Darunter sind – je nach Ausbildung der Grabenrandgesellschaft – einige Arten wechsellückiger bzw. wechselfeuchter Standorte wie *Poa angustifolia*, *Festuca arundinacea*, *Deschampsia cespitosa* und *Sanguisorba officinalis*, Hochstauden der Mädesüßfluren wie *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Valeriana procurrens* und *Epilobium hirsutum* oder auch Arten der nitrifizierenden Säume wie *Urtica dioica* und *Galium aparine*.

Gliederung der Grabenrandgesellschaften der Reichenauer Wiesen (Tabelle 9)

- A Rotschwingel-Grabenrand-Gesellschaft**
 - A1 Spitzwegerich-Ausbildung
 - A2 Wiesenknopf-Ausbildung
- B Baldrian-Grabenrand-Gesellschaft**
 - B1 Mädesüß-Ausbildung

Tabelle 9: Vegetation der Grabenränder in den Reichenauer Wiesen

Spalte	A																B				C			D				E							
	A1								A2								B1		B2		C			D1		D2									
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
Aufnahme Nr.	89	92	96	105	94	87	84	128	99	109	113	116	121	123	42	44	132	119	105	124	115	126	110	111	125	134	133	135	124	130	127	101	118		
Kontakgesellschaft	C1	A2	A3	A2	A3	A3	C2	B	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	WR				C3	Br	C3	C3		WR	WR	WR		A	A	B	C3		
Deckung	60	50	60	40	70	70	40	30	70	70	70	70	70	70	60	50	60	60	100	50	50	20	80	90	80	100	60	90	25	100	100	100	60		
Artenzahl	17	17	23	14	21	18	16	24	19	26	24	25	24	26	21	20	15	24	12	15	10	16	11	8	12	15	12	15	17	6	9	5	16		
Carex acutiformis	12	+	+	+	+	+	r			22	12	+2	12	11	12	+	+	12	12		12	44	22	12	+		11	+							
Poa angustifolia	22	11	23	11	11	22	22	11		22	11		11	11		22	11	22		+			11	+2		23									
Lathyrus pratensis	11	11	11	11	11	+	11	11	11	+	11	11		+	11	+		+			+	r		+			11	+							
Geum rivale	12		+		22	+				12	33		12	+	23	+2	11	+	+					11											
Equisetum palustre		+	r							+	+		+	+				11		+		+		+											
Plantago lanceolata	11	22		+	11	11	11			+	+	+	11																						
Glechoma hederacea		+	+	+	+		r			+			+	+																					
Ranunculus acris	+	+	r				+	+	+				11								+														
Lysimachia nummularia			11			11	11													11													+		
Taraxacum officinale			+				+	+		r																									
Trifolium pratense		+		+			+			+																									
Festuca rubra	11	22	22	22	11	22	11	22	22	22	11	22	22	22	11	11		22					12	12											
Festuca pratensis	11	11	11	11	11	11	11		11	11	+	11		11	+								+	+											
Holcus lanatus	12	11	11		11	11	11	+	11	11			12	11	11	+																			
Anthoxanthum odoratum	11	+	11		+	11	11		+				11	11	+																				
Festuca arundinacea	12	12	12	12	12	12	+				12	22	+	2			+2											+2	+2						
Deschampsia cespitosa	12			+2		12			+2		+2	+2		+2	12	12																			
Ajuga reptans	+	11	11	+	11	+	+	11	+	+	+	+	22	11	+																				
Carex disticha			11			+		22			12		11																						
Alopecurus pratensis		+	11	+	+		11		+	11	+	11		11	+		12				+					11									
Cardamine pratensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r																					
Lysimachia vulgaris									11		+														r										
Lythrum salicaria									r		+	r	+															+							
Potentilla reptans									+		+	+	+	+														+					+		
Angelica sylvestris										r	r	+													+			+							
Lychnis flos-cuculi											+	+																							
Filipendula ulmaria					+	+	12	11	r		22	r	+2	12	22		13	23	33	13			+2				+2						+		
Galium mollugo					+				11		11	11	13	11	+	11		12	+	+2	+		+	+			+2	12							
Sanguisorba officinalis											+22	r	+23	22			22		+		+														
Geranium palustre														12			+2	22	+2								+2		13						
Valeriana procurrens									+		+	+	+				12	r		+2	r								+						
Epilobium hirsutum	+		+		r						+						+	33			11				11			+							
Calystegia sepium		r									r						11		11										+	11	11				
Solidago gigantea									+						+						+				44	55	55								
Eupatorium cannabinum									+						+						+2				11		+			+2					
Urtica dioica																	+											23	+	24	12	55	34	55	
Agropyron repens							11	11				+					12		33									33	32	22	11	23	23	+	
Dactylis glomerata	12				+	+	+		+		11	11	+				+	12											13	13	12	12		+2	12
Poa trivialis			11									11					11												11		11	11		12	
Cirsium arvense																					+22						r				+		12		
Heracleum sphondylium							+								+															12	r	23			
Arrhenatherum elatius							11		+		+2	+					23											+	+		23	23	23		
Rubus fruticosus agg.																													12	33	23				
Galium aparine																					11	r							12		+2	+			
Equisetum arvense							+																							+					
Phalaris arundinacea																															+		22	12	
Circaea lutetiana																																			22
Geum urbanum																																			12
Lamium galeobdolon																																			+
Allium ursinum																																			11
Prunus avium juv.																																			+

auf und wird erst später – manchmal auch erst mit dem zweiten Schnitt – gemäht.

Unterliegen die Grabenränder keiner kontinuierlichen Mahd, werden die Grünlandarten bald zugunsten der Hochstauden zurückgedrängt. Die Artenzahlen sinken dann rasch von über 20 auf etwa 15 Arten in der **Baldrian-Grabenrand-Gesellschaft (Gr. B)** ab. Auffällig tritt meist das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) in Erscheinung, das bei ausbleibender Mahd ein anderes Wuchsverhalten als in den gemähten Rändern zeigt, und schon im Frühjahr in die Höhe wächst. Solche Gesellschaften sind sowohl an ungemähten Flächenrändern – vor allem in von der Mahd ausgesparten Dreiecken der Vorgewende – als auch an allenfalls sporadisch gepflegten Wegrändern verbreitet.

Häufig sind bei ähnlicher Artenkombination einzelne Arten dominant. In der **Mädesüß-Ausbildung (Sp. B1)** sind dies neben dem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) z.B. auch Quecke (*Agropyron repens*) oder Behaartes Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) sein. In einer verarmten Ausbildung (Sp.B2) tritt dagegen die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) hervor.

Besonders auffällige Dominanzen bildet die **Goldruten-Grabenrand-Gesellschaft (Gr. C)** aus. Diese sehr artenarme Gesellschaft kommt bei ausbleibender Mahd an verlandeten Grabenrändern auf relativ feuchten Standorten vor.



Abb.2: Schon im Frühjahr fällt die Massenentwicklung der Goldrute an sommerlich ungemähten und im Herbst gemulchten Grabenrändern auf.

An trockeneren Rändern tief eingeschnittener Gräben treten statt Mädesüß oder Goldrute **Brennessel-Grabenrand-Gesellschaften (Gr. D)** auf. Eine noch relativ artenreiche **Brombeer-Ausbildung (Sp. D1)** begleitet vielfach die parallel zu den Sammelgräben verlaufenden Erschließungswege der Reichenauer Wiesen. Die grasigen Bestände werden von Quecke (*Agropyron repens*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Knautgras (*Dactylis glomerata*) bestimmt und sind stellenweise stark von Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.)

und Brennesseln durchsetzt. An Ackerrändern treten die Gräser zurück und es kommt zur Ausbildung artenarmer **Brennessel-Dominanzen (Sp. D2)**. Diese treten kleinflächig auch an den ungemähten Rändern von Grünlandschlägen auf.

Mit dem **Hexenkraut-Saum (Gr. E)** ist abschließend noch ein Sonderfall eines Flächenrandes abgebildet. Die an Waldarten reiche Gesellschaft kommt unter dem Trauf eines ans Grünland grenzenden Forstes vor.

Abhängigkeit der Grabenrandvegetation von der Pflege

Die Vegetation der Grabenränder ist abhängig von der angrenzenden Nutzung und / oder der Pflege. Diese wiederum stehen in engem Zusammenhang mit der räumlichen Lage und Dimension der Gräben. Der Hierarchie des Entwässerungssystems folgend sind im Gebiet drei Graben-Typen mit charakteristischen Pflegezuständen zu unterscheiden:

– **Hauptentwässerungsgräben.** Diese breiten Gräben (parallel nördl. der Bahnlinie bzw. in südlicher Richtung mit Zufluß in die Radolfzeller Aach) führen ganzjährig Wasser. Wegen der erosiven Kraft des fließenden Wassers und der Dimensionierung des Grabenprofils müssen diese Gräben nicht geräumt werden. So sind die Grabenränder über weite Strecken von Gehölzen (Weide, z.T. auch Erlen) überstanden. Die Mittwasserlinie verläuft mehr als 1 Meter unter Flur. Die Grabenränder sind daher vergleichsweise trocken. Für die baumlosen Abschnitte ist an den oberen Böschungsabschnitten und z.T. den Grabenschultern die begleitende Dominanz von Gräsern und Brennesseln (*Urtica dioica*) kennzeichnend (Gr. D in Tab. 9). Jedoch können in Abhängigkeit der angrenzenden Nutzung vereinzelt auch Rotschwingel-Grabenränder (Gr. A in Tab. 9) auftreten. Im unteren Drittel der Böschungen wachsen schmale Mädesüßfluren, denen wasserseitig ebenfalls schmale Rohrglanzgrasröhrichte vorgelagert sind.

– **Sammelgräben.** Diese Gräben verlaufen in der Regel in Nord-Süd-Richtung parallel zu den Wirtschaftswegen also an den ‚Köpfen‘ der Parzellen. Sie weisen schmale U-Profile auf und führen in der Regel nur zeitweise Wasser. Viele dieser Gräben wurden längere Zeit nicht geräumt und sind stark verkrautet bzw. verlandet. In einigen breiten sich Weidengebüsche aus. Begleitet werden die Gräben i.d.R. von nur etwa 20cm breiten Mädesüßfluren (Gr. B in Tab. 9) mit Aspekten von Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder Seggen (meist *Carex acutiformis*). Wegseitig schließen meist ruderalisierte Glatthafergesellschaften an (Gr. D in Tab. 9). Die Ausstattung der Schultern variiert je nach Mahdeinfluss der angrenzenden Nutzung.

– **Parzellengräben und Grüppen.** Diese nur periodisch Wasser führenden und in der Regel schmal und steil ausgefrästen, manchmal aber auch nur noch als flache Rinnen oder Mulden ausgebildeten Gräben verlaufen entlang der Parzellengrenzen bzw. liegen in den Grünlandschlägen und entwässern in die Sammler. Sie kommen im gesamten Gebiet zahlreich in relativ regelmäßigem Abstand vor. Meist sind hier artenreiche grünlandartige Pflanzengesellschaften anzutreffen, die neben vielen Grünland- und Flutrasenarten auch die an den Sammelgräben dominanten Hochstauden der Mädesüßfluren enthalten

(vgl. Gr. A in Tab. 9). Die Vegetationsausstattung der Parzellengräben wird maßgeblich über die angrenzende Nutzung bestimmt.



Abb. 3: Verlandeter und verbuschter Sammler

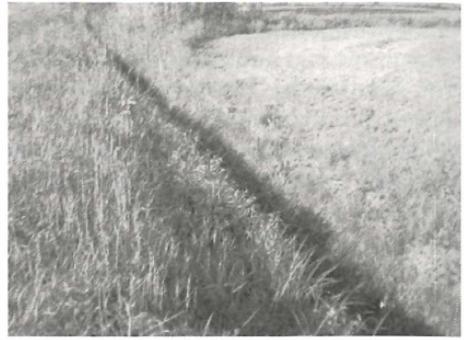


Abb. 4: Frisch geräumter Sammler. Flächenseitig gemäht (mit charakteristischen ungemähten Ecken). Wegseitig mit *Filipendula*-Saum und angrenzender Gräserdominanz.

Abhängigkeit der Grabenrandvegetation von der angrenzenden Nutzung

Im Falle angrenzenden Grünlandes erfolgt die Mahd der Grabenränder in der Regel mit der Ernte der Fläche. Damit ist der Grabenrand unmittelbar an die Flächennutzung gebunden. Wie erwähnt gilt das nur eingeschränkt für die Vorgewende und die daran angrenzenden Sammelgräben, weil die Grabenränder an den kurzen Kopfenden der Parzellen häufig nur unvollständig und mit mehr Abstand gemäht bzw. abgeräumt werden. Doch an den parallel zur Arbeitsrichtung verlaufenden Gräben ist die Wirkung von Mahdzeitpunkt und Mahdhäufigkeit konstituierend für die Vegetationsausstattung der Ränder. Im Gelände ist das zum Beispiel dort besonders leicht erkennbar, wo an einen Graben zwei so unterschiedliche Nutzungen wie Acker und Grünland grenzen. Auf der Grünlandseite wird der Grabenrand regelmäßig mit gemäht und wird von grünlandähnlichen Pflanzengesellschaften (s. Gr. A in Tab. 9) besiedelt. Auf der Ackerseite entfällt die Mahd, die hier einen zusätzlichen Arbeitsgang bedeuten würde und vom Zeitpunkt der Bestellung des Ackers bis zu dessen Ernte auch technisch kaum möglich wäre. Hier etablieren sich nach einigen Jahren artenarme Brennessel-Dominanzen (Sp. D2 in Tab. 9). Entscheidend ist hier der Einfluss der Mahd bzw. der fehlenden Mahd. Die vielfach als Ursache solcher Phänomene genannten Nährstoffeinträge aus dem Acker beschleunigen die Ausbreitung der Brennesselfluren, würden allein aber nicht ausreichen. Denn Brennessel dominanz treten ebenso an ungemähten Grünlandrändern auf.

Ähnliche naturbürtige Standortbedingungen vorausgesetzt bestimmen also vorwiegend Mahdzeitpunkt und – Häufigkeit die Ausstattung der Grabenränder. Bei **häufiger und damit auch früher Mahd** sind an den Grabenrändern Rotschwengel-Gesellschaften in einer an Grünlandarten besonders reichen Spitzwegerich-Ausbildung anzutreffen (Sp. A1 in Tab. 9). Diese Grabenränder säumen typischerweise das Intensivgrasland (Gr. A in Tab. 8). Wird **später**



Abb. 5: Einfluss der Flächennutzung und der Pflege auf die Grabenrandvegetation

und auch nur zweimal (evtl. auch dreimal) jährlich gemäht, nimmt der Anteil der Hochstauden an den Grabenrändern zu und der Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) tritt hinzu (Sp. A2 in Tab. 9). Entsprechend treten diese Gesellschaften nur in Kontakt zu typischen Kohldistelwiesen (Sp. C3 in Tab. 8) auf. Analog zu diesen Beobachtungen berichten auch GANZERT et al. (1991: 159), dass die 'Wiesenknopf-Grabenränder'⁶ an eine Sommermahd (bzw. Beweidung) gebunden sind. Bei **Herbstmahd oder nur sporadischer Pflege** sind in den von GANZERT et al. untersuchten Loisach-Kochelsee-Mooren dagegen 'Pfeiffengras-Grabenränder' verbreitet. Deren Platz nehmen auf den naturbütig reicheren Standorten der Reichenauer Wiesen die zu den Mädesüßfluren (*Lythro-Filipenduletea*) gehörenden Baldrian-Grabenränder (Gr. B in Tab. 9), sowie lokal auch die Goldruten-Grabenränder (Gr. C in Tab. 9) ein. Wie KLAUCK (1993) ausführlich darstellt, treten *Filipenduletea*-Gesellschaften sowohl durch Spätsommer- oder Herbstmahd stabilisiert als dauerhafte hygrophile Säume am Rand von Feuchtgrünland oder aber als brachebedingte dynamische Versaumungsphasen (dann meist flächig) auf. Die konkrete Pflege der in Gruppe B und C abgebildeten Hochstaudenfluren kann wegen der kurzen Beobachtungszeit nicht sicher angegeben werden. Die Artenkombination (Fehlen fast aller Grünlandarten und Beteiligung einiger Ruderalarten) und auch die starken Streuauflagen legen allerdings den Schluss nahe, dass die Bestände gar nicht mehr gemäht werden oder lediglich eine winterliche Mulchmahd erfahren. Eine Weiterentwicklung der Gesellschaften in Richtung der Brennessel-Grabenränder, zu deren Brombeer-Ausbildung schon jetzt eine große floristisch-soziologische Ähnlichkeit besteht, ist daher wahrscheinlich. Diese *Filipenduletea*-Gesellschaften der Reichenauer Wiesen sind folglich nicht an eine bestimmte Flächennutzung gebunden, sondern treten vorwiegend an wegseitigen Grabenrändern auf, die nicht unmittelbar von den Flä-

⁶ Leider wurden von den Autoren keine Vegetationsaufnahmen mitgeteilt, so dass nicht geklärt werden kann, wie groß die floristisch-soziologische Ähnlichkeit zu den Wiesenknopf-Grabenrändern der Reichenauer Wiesen ist.

chennutzungen tangiert werden, sondern gesonderte Pflegegänge erfordern würden.

Beim **Fehlen jeglicher Pflege oder winterlicher Mulchmahd** (was lediglich das Aufwachsen von Gehölzen begrenzt, sonst in der Wirkung aber der Brache gleichkommt) sind Brennessel-Grabenrand-Gesellschaften (Gr. D in Tab. 9) verbreitet. Ähnlich wie die Mädesüß-Brachen treten die Brennessel-Gesellschaften häufig an Wegrändern auf, markieren hier aber die etwas trockeneren Standorte. Auffällig ist die regelmäßige Kombination von Brennessel-Dominanzen (Sp. D2 in Tab. 9) mit Ackernutzung. Die Kombination aus fehlender Mahd und unbeabsichtigtem Nährstoffeintrag schafft für *Urtica dioica* ideale Bedingungen. Brennessel-Gesellschaften tauchen allerdings auch an vernachlässigten Rändern neben Grünland auf. Auch hier teilen GANZERT et al. (1991: 161) analoge Beobachtungen für die dort erwähnten ‚Brennessel-Grabenränder‘ mit.

Hinweise zu landespflegerischen Maßnahmen (z.B. Pflegekonzepten)

Grabenrandpflege

Zurzeit bestehen für einige Grabenränder Pflegeverträge, in denen eine intensivere Grabenrandpflege durch Reduzierung der Mahdhäufigkeit vereinbart ist. Ziel ist unter anderem die Förderung des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*), der im Gebiet an einigen Graben- und Flächenrändern vorkommt und der dem seltenen Ameisenbläuling als Wirtspflanze dient.

Exkurs zur Soziologie und Verbreitung des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*)

In der Literatur wird der Große Wiesenknopf häufig als Kennart der Silgenwiesen des *Sanguisorbo-Silaetum* Klapp 1956 geführt. Die synsystematische Stellung der Silgenwiesen ist umstritten, weil sie floristisch-soziologisch mal eher dem *Calthion*, mal dem *Molinion* oder auch dem *Arrhenatherion* nahe stehen. So rechnete VOLLRATH (1965) die Gesellschaft zum *Calthion*, während BERGMIEIER et al. (1984) sie ins *Molinion* stellen. Auch LÜHRS (1993) wies nach, dass die meisten bei VOLLRATH mitgeteilten Aufnahmen eher dem *Molinion* zuzurechnen sind, aber deutliche Anklänge an Glatthaferwiesen zeigen. Von OBERDORFER (1993) wurde die Assoziation wiederum dem *Calthion* zugeschlagen, was mit der Übersichtstabelle bei AUTORINNEN (2003) für diese Aufnahmen bestätigt werden konnte, von BUKART et al. (2004: 40) allerdings bestritten wird. Angesichts der Unsicherheiten wird mittlerweile vielfach nur noch von einer ranglosen *Sanguisorba officinalis-Silaum silaus*-Gesellschaft gesprochen (POTT 1995, RENNWALD 2000, DIERSCHKE & BRIEMLE 2002, BUKART et al. 2004). Die meisten Autoren berichten alternativ bzw. ergänzend zum *Sanguisorbo-Silaetum* von silgenreichen Ausbildungen anderer Assoziationen. Ein Blick auf umfangreiche Vegetationsübersichten wie der über die Feuchtwiesen und deren Säume in AUTORINNEN (2003: 26f) mit über 3000 verwendeten Vegetationsaufnahmen oder eine Zusammenstellung der süddeutschen Gesellschaften (ebd.: 28f) mit immerhin 1600 Aufnahmen zeigt das tatsächliche soziologische Spektrum der Art. Während die Wiesen-Silge (*Silaum silaus*

us) weitgehend auf das *Sanguisorbo-Silaetum* begrenzt ist, kommt *Sanguisorba officinalis* sowohl in zweischürigen Feuchtwiesen des *Calthion*, als auch in einschürigen *Molinion*-Gesellschaften und in Säumen oder Brachen der *Filipenduletea* vor. In Süddeutschland, wo die wärmeliebende Art vorwiegend verbreitet ist, liegt der Schwerpunkt eindeutig in gemähten Gesellschaften und die Art tritt höchstet in Silgenwiesen und basischen Pfeiffengraswiesen (*Cirsio-* bzw. *Allio-Molinietum*) auf. Ein ähnliches Bild vermittelt die Übersichtstabelle bei BUKART et al. (2004). Auch bei LANG (1973: 78) ist der Wiesenknopf vor allem in Pfeiffengraswiesen verbreitet, tritt aber in Kohldistelwiesen gelegentlich ebenfalls auf. Ein ähnliches Bild vermitteln die aktuellen Beobachtungen zur Verbreitung der Art im Gebiet der Stadt Radolfzell. Hier ist das Vorkommen des Wiesenknopfes auf den nordöstlichen Rand der Reichenauer Wiesen konzentriert (im restlichen Untersuchungsgebiet tritt die Art nur gelegentlich auf), wo sie sowohl in genutzten Kohldistelwiesen als auch in regelmäßig oder zumindest sporadisch gemähten Grabenrändern vorkommt. Der Schwerpunkt liegt dabei eindeutig in der Wiesenknopf-Ausbildung der Rotschwingel-Grabenrand-Gesellschaften (Sp. A2 in Tab. 3). Südwestlich des Plangebietes sind im NSG Aachau darüber hinaus Massenbestände des Wiesenknopfes in einschürig gemähten Pfeiffengraswiesen anzutreffen. Die Art ist also keineswegs generell mahdempfindlich.

Dabei zeigt sich, dass der Eingriff in die eingespielte nutzungsgebundene Mahd der Grabenränder heikel ist. Denn während die Grabenrandpflege bisher keinen eigenen Arbeitsgang benötigte, sondern nebenbei mit der Flächenutzung passierte, erfordert die Grabenrandmahd bei reglementierten Mahdzeiten gesonderte Aufmerksamkeit bzw. Arbeit. Bei frühem erstem Grünlandschnitt wäre z.B. eine Randmahd erst mit dem zweiten Schnitt denkbar. Doch ist dann möglicherweise der Aufwuchs für die übliche Silagegewinnung zu hart, was dazu führen kann, dass die sommerliche Mahd ganz unterbleibt und stattdessen eine herbst- winterliche Mulchmahd vorgenommen wird. Die dann erreichte ‚Extensivierung‘ der Grabenrandpflege führt leicht erkennbar meist nicht zur Ausbreitung gewünschter Feuchtwiesenarten, sondern befördert, wie bei der Beschreibung der Grabenrändynamik dargestellt wurde, in kontraproduktiver Weise die Dominanz weniger Hochstauden. Auch dieses wird analog von GANZERT et al. (1991: 164) beschrieben. Damit werden mittel- bis langfristige auch Wiesenknopf und Ameisenbläuling verschwinden.

Grabenräumung

Das Gebot der Zurückhaltung bei der Reglementierung eingespielter Praktiken gilt in ähnlicher Weise auch für die Grabenräumung. Aktuell erfolgt die Grabenpflege über die bereits besprochene Mahd der Grabenschultern sowie über das regelmäßige Ausfräsen von Grabenrand und Sohle. Viele Gräben sind dadurch nahezu vegetationslos (zumindest 2008). Die Grabenreinigung, die früher üblicherweise mittels periodischer Ausmahd und händischem Aushub betrieben wurde, dient der Sicherstellung des Wasserabflusses und der Verhinderung von Gehölzaufwuchs. Unterbleibt diese Pflege, verlanden die Gräben und seggenreiche Verlandungsgesellschaften dehnen sich aus. Mit der

Zeit verflachen die Gräben und nehmen irgendwann die Form flacher Rinnen an. Bei kontinuierlicher Mahd wachsen darin dann je nach Wasserregime Flur-rasen oder etwas feuchtere Grünlandgesellschaften.

Unterbleibt jegliche Pflege führt die Vegetationsentwicklung langfristig in die Verbuschung der Gräben. Diese behindern irgendwann die Entwässerung und vor allem auch die Flächennutzung, weshalb man dann mit recht brachialen Maßnahmen bemüht ist, den Aufwuchs zu begrenzen.

Mögliche Folgen einer Flurbereinigung

Die Darstellung der aktuellen Vegetationsausstattung des Gebietes deutet an, dass in den Reichenauer Wiesen wie in den meisten anderen Gebieten auch der beste 'Naturschutz' in einer nachhaltigen bäuerlichen Landnutzung besteht (vgl. HÜLBUSCH et al. 1986). Gerade in etwas schwerer zu bewirtschaftenden Gebieten ist es eventuell sinnvoll, diese mit begrenzten, klar definierten Förderprogrammen zu unterstützen (nicht zu reglementieren!), um einerseits eine



Abb. 6: Verbuschter Graben nach Mulchmahd

Nutzungsaufgabe mit folgender Versaumung mit Hochstauden aufzuhalten und andererseits eine übermäßige Nutzungsintensivierung mit nachfolgender Standortsnivellierung uninteressant zu machen. Wie das Beispiel der extensivierten und honorierten Grabenrandpflege zeigt, können gut gemeinte handlungsorientierte Naturschutzprogramme für alle Beteiligten ärgerlich und zudem kontraproduktiv sein, wenn sie nicht auf einer Kenntnis der lokalen Bedingungen basieren. Bei einer Ausdehnung der Gewässerrandstreifen und erst recht bei einer begleitenden Flurbereinigung sind vorher klar Absichten und Ziele zu formulieren (um diese später prüfen zu können) und vor allem ist die Maßnahme auf ihre möglichen Auswirkungen zu analysieren.

Dazu einige stichpunktartige Überlegungen bzw. Prognosen:

– Gewässerrandstreifen entlang der Hauptentwässerungsgräben haben wegen des relativ trockenen Standortes die geringste Aussicht auf die Förderung gewünschter Feuchtgrünlandarten. Hier werden mit großer Sicherheit vor allem Brennesselkulturen hergestellt.

Es ist zweifelhaft, ob der relativ geringe unmittelbare Nährstoffeintrag von Äckern in die Gewässer die Anlage solcher Streifen rechtfertigt. Eine horizontale Nährstoffverlagerung von den Flächen in die Gräben ist bei den vorherrschenden bindigen Böden kaum in nennenswertem Umfang zu erwarten. Eher ist da mit einer vertikalen Verlagerung und einer Beeinträchtigung des Grundwassers zu rechnen. Diese ist mit Randstreifen aber nicht zu beheben. Dem großen Pflegeaufwand (bzw. der in diesem Zusammenhang evtl. sogar angestrebten Flurneuordnung) steht somit ein relativ geringer positiver Effekt gegenüber.

– Auch für die im Gebiet gleichmäßig verteilten kleinen Gräben ist die Auflage spezieller Randstreifenextensivierungsprogramme wenig sinnvoll, eventuell sogar kontraproduktiv. Erfolgversprechender ist eine gezielte am Ergebnis orientierte Unterstützung bei der standortangemessenen Bewirtschaftung (hier vermutl. in Form der traditionellen zweischürigen Mahd). Die ‚Pflege‘ der Ränder erfolgt am Besten über die Förderung einer traditionellen Nutzung.

– Vorsicht ist allerdings angeraten bei großflächigen Extensivierungsprogrammen, Wiedervernässungen oder ähnlichen denkbaren Vorhaben. Diese können – wenn überhaupt – nur in enger Zusammenarbeit mit den Landwirten und bei genauer Kenntnis der betrieblichen Situation sowie der aktuellen Vegetationsausstattung tragfähig sein.

– Die Anlage großflächiger Blänken ist modernistischer Nepp. Ein Scheitern ist vorprogrammiert wenn vorher nicht die zu erwartende Dynamik und die langfristige Pflege bedacht, geplant und finanziell abgesichert ist. Das gilt erst recht in einem ohnehin wasserreichen Gebiet, wo es allenfalls um die Stabilisierung der Nutzung feuchter Grünlandstandorte (als immerhin wichtigste Nahungshabitate vieler Wat- und Wasservögel) gehen könnte.

– Wird zur Reduzierung der Zahl der Grabenanlieger bzw. zur Organisation separater Naturschutzflächen eine Flurbereinigung durchgeführt, ist mit einer Vergrößerung der einzelnen Parzellen zu rechnen. Diese würde zu großflächig einheitlichen Flächennutzungen führen und die bisher ohne zusätzlichen Aufwand ‚nebenbei‘ vorhandene ‚Diversität‘ der Landschaft aufheben.

– Groß angelegte Gestaltungs- und Investitionsprogramme zeitigen nicht selten ungeahnte und ungewollte Nebenwirkungen und Spätfolgen. Dazu zählen vor allem nicht bedachte Vegetationsdynamiken und in deren Gefolge aufwändige und teure Pflegeprobleme. Nicht selten führt der unbedachte Eingriff in gewachsene Besitz- und Nutzungsstrukturen auch zu agrarstrukturellen Veränderungen, die im Ergebnis den selbst gestellten Zielen entgegenwirken. Solche Folgen sind vorab gründlich zu erörtern und abzuwägen. Insgesamt scheint der Weg nutzungsbegleitender und -unterstützender ‚kleiner‘ Maßnahmen für den Artenschutz viel versprechender, für die Landwirte sozialverträglicher (ökonomisch interessanter) und für die Verwaltung einfacher und billiger zu sein. Für angemessene und zielführende Programme ist allerdings die genaue Kenntnis der aktuellen Vegetationsausstattung sowie der diese herstellenden Nutzungsweisen notwendig.

Literatur

- AEHNELT, E. & HAHN, J.** (1969): Beobachtungen über die Fruchtbarkeit von Besamungsbullen bei unterschiedlicher Grünlandbewirtschaftung. - In: Tüxen, R. (Hg.) Ber. d. Int. Symp. d. Int. Vereinigung für Vegetationskunde - 'Experimentelle Pflanzensoziologie'. Den Haag
- ARKENAU, T. & WUCHERPFENNIG, G.** (1985): Grünlandgesellschaften als Indikator der Nutzungsintensität; Arbeitsbericht 57 der GH Kassel, FB Stadt- und Landschaftsplanung. Kassel
- AUTORINNENGRUPPE** (1997/2010): Ein Stück Landschaft sehen, beschreiben, vergleichen, verstehen ... diesmal: Vietmannsdorf in Brandenburg. - In: AG Freiraum & Vegetation (Hrsg.): Ackerbrachen. Notizbuch 78 der Kasseler Schule. Im Druck. Kassel.
- AUTORINNENGRUPPE** (2003): Von der Klassenfahrt zum KlassenBuch. Lythro-Filipenduletea-Gesellschaften an Hamme, Wümme und Oste. - AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.). Notizbuch 63 der Kasseler Schule. Kassel.
- BERGER, P.L. & KELLNER, H.** (1984): Für eine neue Soziologie.- Frankfurt a. M.: 163 S.
- BERMEIER, E., NOWAK, B. & WEDRA, C.** (1984): Silaum silaus- und Senecio aquaticus-Wiesen in Hessen. Ein Beitrag zu ihrer Systematik, Verbreitung und Ökologie. - Teuxenia 4: 163-179. Göttingen.
- BERTKE, E.** (2005): Ökologische Güter in einem ergebnisorientierten Honorierungssystem für ökologische Leistungen der Landwirtschaft. Herleitung – Definition – Kontrolle. Göttingen Univ. Diss., ibidem-Verlag, Stuttgart. 249 Seiten.
- BOURDIEU, P.** (1991): Zur Soziologie der symbolischen Formen. 4. Aufl. - Suhrkamp, Frankfurt am Main: 201 S.
- BRACKER, H.H.** (1974): Die Quecke in der Grünlandnarbe. In: Bauernblatt / Landpost für Schleswig-Holstein 2. Rendsburg.
- BRAUN-BLANQUET, J.** (1964): Pflanzensoziologie.- Wien/ New York: 865 S.
- BURKART, M., DIERSCHKE, H., HÖZEL, N., NOWAK, B. & FARTMANN, T.** (2004): Synopsis der Pflanzengesellschaften Heft 9. Molinio-Arrhenatheretea (E1). Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 2: Molinietalia. Futter- und Streuwiesen feuchtnasser Standorte und Klassenübersicht Molinio-Arrhenatheretea. Göttingen: 103 S.
- DEMUTH, G.** (1988): Vegetationsaufnahme und Beurteilung eines Grünlandstandortes unter tiergesundheitlichen Gesichtspunkten am Beispiel des Hofes Hollinde.- Diplomarbeit am FB Landwirtschaft der GhKassel. Witzenhausen: 140 S.
- DIERSCHKE, H.** (1994): Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methode.- Stuttgart: 683 S.
- DIERSCHKE, H.** (1997a): Synopsis der Pflanzengesellschaften Heft 3. Molinio-Arrhenatheretea (E1). Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 1: Arrhenatheretalia. Wiesen und Weiden frischer Standorte. Göttingen: 74 S.
- DIERSCHKE, H.** (1997b): Wiesenfuchsschwanz- (*Alopecurus pratensis*-) Wiesen in Mitteleuropa.- Osn. Naturwiss. Mitt. 23: 95-107.- Osnabrück.
- DIERSCHKE, H. & BRIEMLE, G.** (2002): Kulturgrasland. Wiesen, Weiden und verwandte Staudenfluren. Stuttgart.
- DIERSSEN, K.** (1990): Einführung in die Pflanzensoziologie (Vegetationskunde).- Darmstadt: 241 S.
- DRACHENFELS, O. v.** (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen A/4. 240 S. Hildesheim.
- ELLENBERG, H.** (1952): Wiesen und Weiden und ihre standörtliche Bewertung.- Landwirtschaftl. Pflanzensoziologie 2 :1- 143.- Ludwigsburg.
- ELLENBERG, H.** (1974/79): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas.- Scripta Geobot. 9. 2. Aufl.: 1-106.- Göttingen.
- ELLENBERG, H.** (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Aufl.- Stuttgart: 1095 S.
- FILGER, R.** (1992): Extensives und intensives Grünland; in: Arbeitsbericht 104 der GH Kassel, FB Stadt- und Landschaftsplanung, Kassel

- FOERSTER, E.** (1968): Zur systematischen Stellung artenarmer Lolium-Weiden; in: Pflanzensoziologische Systematik. Ber. ü. d. internat. Symposium Stolzenau / Weser 1964: 183-190. Den Haag.
- FOERSTER, E.** (1981): Artenverbindungen des nassen Weidegrünlandes in Nordrhein-Westfalen. - In: DIERSCHKE, H. (Red.): Syntaxonomie, Berichte d. Internat. Verein. für Vegetationskunde: 363-372. Vaduz
- GANZERT, C.** (1990/91): Die Vegetation des Grünlandes in den Loisach-Kochelsee-Mooren. - Ber. Bayer. Bot. Ges 61: 283-302 und 62: 127-144.
- GANZERT, C., SCHWAB, U. & PFADENHAUER, J.** (1991): Auswirkungen der Agrarstruktur auf die Vegetation der Gräben am Beispiel der Loisach-Kochelsee-Moore. - Z.f. Kulturtechnik und Landesentwicklung 32: 157-166. Berlin, Hamburg.
- GEHLKEN, B.** (1995): Von der Bauerei zur Landwirtschaft. Aktuelle und historische Grünlandvegetation im Stedinger Land. - In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.). Notizbuch 36 der Kasseler Schule: 200-291. - Kassel.
- GEHLKEN, B.** (2000): Klassenlotterie. Die Pflanzensoziologie zwischen Vegetationskundigkeit, Formalismus und Technokratie. - In: AG Freiraum & Vegetation (Hrsg.): In guter Gesellschaft. Notizbuch 55 der Kasseler Schule: 259-346. Kassel.
- GEHLKEN, B.** (2006): Die Gras- und Grünlandvegetation im Landkreis Northeim. Eine pflanzensoziologische Spurensicherung der jüngeren Wirtschaftsgeschichte. - In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.) Notizbuch 68 der Kasseler Schule 'Vor der Haustür': 12-64. Kassel.
- GLAVAC, V.** (1996): Vegetationsökologie. - Fischer, Jena: 258 S.
- HAAG, M.** (1994): Grünlandvegetation als Indiz unterschiedlicher Wirtschaftsweisen. In: Co-operative Landschaft (Hg.), Schriften der Landschaft, Nr.3: 1-106. Wien
- HAKES, W.** (1994): Zur Offenhaltung der Magerrasen. - In: Kreisausschuß des Landkreises Kassel (Hrsg.): Jahrbuch des Landkreises: 38-41. Kassel.
- HÜLBUSCH, K.H.** (1969): Rumex obtusifolius in einer neuen Flutrasen Gesellschaft an Flußufern Nordwest- und Westdeutschlands. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 14.:196-178. - Todenmann / Rinteln.
- HÜLBUSCH, K.H.** (1986): Eine pflanzensoziologische "Spurensicherung" zur Geschichte eines Stücks Landschaft. - In: Landschaft + Stadt 18: 60- 72. - Stuttgart.
- HÜLBUSCH, K.H.** (1987): Nachhaltige Grünlandnutzung statt Umbruch und Ansaat. - In: ABL (Hg.) Natuschutz durch staatliche Pflege oder bäuerliche Landwirtschaft: 93-125. - Rheda-Wiedenbrück.
- HÜLBUSCH, K.H.** (1994): Zum Geleit - Von Oma's Wiese zum Queckengrasland und zurück? - In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.).Notizbuch 32 der Kasseler Schule: I-IX. Kassel.
- HÜLBUSCH, K.H.** (2003): Poo trivialis-Rumiceten in Angeln mit einer Anmerkung zu Dierschkes 'Kulturgrasland'. - In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.).Notizbuch 62 der Kasseler Schule: 206-216. Kassel.
- HÜLBUSCH, K.H., HEINEMANN, G. & KUTTELWASCHER, P.** (1986): Naturschutz durch Landnutzung. DiePflanzengesellschaften in der Wümme-Niederung im Leher Feld am nördlichen Stadtrand Bremens. - Urbs et Regio 40.Kassel: 118 S.
- KEIENBURG, T., MOST, A. & PRÜTER, J.** (Hrsg.) (2006): Entwicklung und Erprobung von Methoden für die ergebnisorientierte Honorierung ökologischer Leistungen im Grünland Nordwestdeutschlands. – NNA-Berichte 19(1). - Schneverdingen: 257 S.
- KLAPP, E.** (1965): Grünland und Standort. - Berlin/ Hamburg: 384 S.
- KLAPP, E.** (1971): Wiesen und Weiden. 4. Aufl. – Parey. Berlin/Hamburg: 620 S.
- KLAUCK, E.J.** (1993): Mädesüßfluren - Hygrophile Säume, Streuwiesen und Versaumungen. - In: AG Freiraum & Vegetation (Hrsg.): Pater Rourke's semiotisches Viereck. Notizbuch 31der Kasseler Schule: 111-220. Kassel.
- KLAUCK, E.J.** (2003): Wirtschaftsgrünland-Gesellschaften im Hunsrück. - Mainzer naturwiss. Archiv 41: 53-92. Mainz.
- KONOLD, W. & HACKEL, A.** (1990): Beitrag zur Geschichte der Streuwiesen und der Streuwiesenkultur im Alpenvorland. – Z. f. Agrargesch. Und Agrarsoz. 38(2): 176-191.

- LANG, G.** (1973): Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes. – Pflanzensoziologie Bd. 17. – Jena: 451S.
- LEDERMANN, B.** (1995): Von Omas Wiese zum Queckengrünland und zurück.- In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.). Notizbuch 36 der Kasseler Schule: 5-77.- Kassel.
- LÜHRS, H.** (1994): Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte dargestellt am Beispiel des Wirtschaftsgrünlandes und der GrasAckerBrache - oder Von Omas Wiese zum Queckengrasland und zurück? AG Freiraum und Vegetation(Hrsg.).Notizbuch 32 der Kasseler Schule.- Kassel.
- OBBERDORFER, E.** (Hrsg.) (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. 3. Aufl.- Jena- Stuttgart- New York: 455 S.
- OPPERMANN, R. & GUJER, H.U.** (Hrsg.) (2003): Artenreiches Grünland bewerten und fördern - MEKA und ÖQV in der Praxis. – Stuttgart: 199 S.
- POTT, R.** (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl.- Stuttgart: 622 S.
- PREISING, E. et al.** (1997): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Bestandsentwicklung, Gefährdung, und Schutzprobleme-. Rasen-, Fels- und Geröllgesellschaften.- Naturschutz und Landespflege in Niedersachsen Heft 20/5.- Hannover: 148 S.
- RICHTER GEN. KEMMERMANN, A.; GEHLKEN, B.; ISSELSTEIN, J.; KLIMEK, S. & STEINMANN, H.H.** (2006): Fachlich-methodische Grundlagen der ergebnisorientierten Honorierung im Grünland – Beispielregion Landkreis Northeim. – NNA-Berichte 19(1): 79-102. Schneverdingen.
- RUTHSATZ, B.** (1970): Die Grünlandgesellschaften um Göttingen. -Scripta Geobotanica 2. Göttin- gen: 31 S. + Tabellen.
- RUTHSATZ, B.** (1983): Kleinstrukturen im Raum Ingolstadt: Schutz- und Zeigerwert Teil I: Hochstaudenfluren an Entwässerungsgräben. – Tuexenia 3: 365-388. -Göttingen.
- SCHMITHÜSEN, J.** (1961): Allgemeine Vegetationsgeographie. 2. Aufl.- Berlin:262 S.
- SCHWABE-BRAUN, A. & TÜXEN, R.** (1981): Lemneta minoris.- Prodrumus der europäischen Pflanzengesellschaften 4.- Vaduz: 141 S.
- TÜXEN, R.** (1955): Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften.- Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 5: 155- 176. Stolzenau/ Weser.
- TÜXEN, R.** (1961): Wesenszüge der Pflanzengesellschaften als lebendiger Baustoff. Angewandte Pflanzensoziologie 17: 64-70. Stolzenau/Weser.
- TÜXEN, R.** (1966): Die Lüneburger Heide, Werden und Vergehen einer Landschaft.- In: TÜXEN, R. (Hrsg.): Anthropogene Vegetation. Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Veg.kunde: 379-395.- Den Haag.
- TÜXEN, R.** (1970): Pflanzensoziologie als synthetische Wissenschaft.- In: Miscellaneous Papers 5: 141-159.- Wageningen.
- TÜXEN, R.** (1974): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. 2. Auflage. 207 S. - Cramer, Lehre.
- TÜXEN, R.** (1978): Bemerkungen zur historischen, begrifflichen und methodischen Grundlagen der Synsoziologie. - In: TÜXEN, R. (Hrsg.): Assoziationskomplexe (Sigmäten). Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Veg.kunde: 3-12. - Vaduz.
- TÜXEN, R.** (1977): Das *Ranunculo repentis* - *Agropyretum repentis* eine neu entstandene Flutrasengesellschaft an der Weser und an anderen Flüssen; in: Mitt. d. flor.-soz. Arbeitsgem. Todenmann-Göttingen.
- TÜXEN, R.** (1979):Soziologische Veränderungen in zwei Dauerquadraten einer Weser-Wiese bei Stolzenau (Krs. Nienburg) von 1945-1978. - In: TÜXEN, R. (Hrsg.): Gesellschaftsentwicklung (Syndynamik). Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Veg.kunde: 339-359. - Vaduz.
- VOLLRATH, H.** (1965): Das Vegetationsgefüge der Itzaue als Ausdruck hydrologischen und sedimentologischen Geschehens. – Landespflege und Vegetationskunde Heft 4. – München: 128 S. +Anh.
- WESTHOFF, V. & LEEUWEN, C.G. van** (1966): Ökologische und systematische Beziehungen zwischen natürlicher und anthropogener Vegetation.- In: Tüxen, R. (Hrsg.) Ber. ü. d. int. Symp.'Anthropogene Vegetation': 156-172.- Den Haag.
- WETZEL, M.** (1966): Zum Problem der Quecke (*Agropyron repens* P.B.) auf intensiv bewirtschaftetem Grünland. - Das wirtschaftseigene Futter 1: 43-56.

Das Hersfelder Schaumkraut¹ (*Cardamine corymbosa* HOOK.F.) im Hersfelder Kurpark neu für Hessen

Bernd Sauerwein

"Man erblickt nur was man schon weiß und versteht."
F. v. Müller 'Unterhaltungen mit Goethe' 24. April 1819

Beim Spaziergang im Rahmen des Symposiums 'Brachen' der AG Freiraum und Vegetation in Bad Hersfeld 2010 in den Hersfelder Kurpark (Hülbusch 2010, s.a. Sauerwein 2010: 173ff) bemerkte ich in einem nach Ruderalart gestalteten Beet der sog. 'sprechenden Steine' des neu gestalteten Parks eine zwar kleinwüchsige jedoch durchaus imposant blühende Art: *Cardamine corymbosa*. Vermutlich hätte ich sie übersehen oder im Vorrübergehen trotz ihrer auffälligen Blüte *Cardamine hirsuta* zugeschlagen, wenn ich nicht kurze Zeit vorher auf der Internetseite der Deutschen Gesellschaft zur Erforschung der Flora Deutschlands eine Notiz über das Vorkommen und der möglichen Verbreitung von *C. corymbosa* gelesen hätte (<http://www.flora-deutschlands.de>). Daher ist der Fund Anlaß zur Reflektion des Goethe-Zitat, daß oft verkürzt als 'man sieht nur was man kennt' wiedergegeben wird.

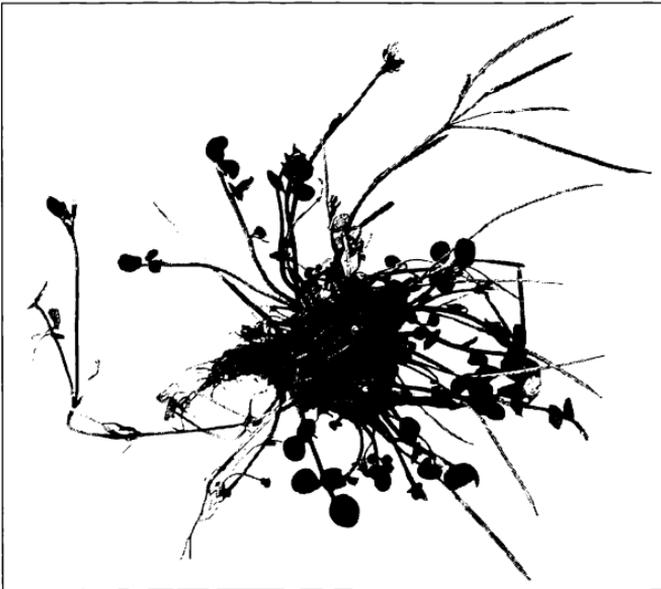


Das Hersfelder Schaumkraut: *Cardamine corymbosa*

¹) in den Fundmeldungen in Botanik und Naturschutz in Hessen (Sauerwein 2010b) wurde der deutsche Pflanzennamen von der Redaktion ungefragt hersfeld- und hessenunfreundlich in Neuseeländisches Schaumkraut geändert.

Cardamine corymbosa

Das Hersfelder Schaumkraut (auch Neuseeländer Schaumkraut genannt) ist leicht an den niedrigen Rosettenblättern als kleinwüchsige *Cardamine* zu erkennen. Die Art ähnelt *C. hirsuta* mit der sie auch auf herbizitbelasteten Standorten vergesellschaftet ist. In der Literatur wird zudem noch auf Verwechslungsmöglichkeiten mit *C. flexuosa* verwiesen (Hoste & Mertens 2008). Von beiden Arten ist *C. corymbosa* durch größere Blütenblätter deutlich während der Blütezeit verschieden. Im Gegensatz zu den beiden Arten hat *C. corymbosa* Ausläufer. Daher erscheint die Art zur Blütezeit als quasi Miniatur-Polsterpflanze. Durch die üppige Blüte, die zufällig zur Zeit des Spazierganges entwickelt war, fielen mir die kleinen in den Ritzen der locker geschütteten Jurakalkstein-Wege und –Beete des ruderal gestalteten Beetes der 'sprechenden Steine' auf. Nur vierzehn Tage später, nach dem Abblühen der Pflanzen, war die Art nur schwerlich zu erkennen. Beim Nachsuchen verwechselte ich sie zunächst mit verkrüppelt wachsenden Pflanzen der deutlich häufigeren *Cardamine hirsuta* von denen sie durch den *cucifeaeren* untypischen Fruchtstand unterschieden ist. *Cardamine corymbosa* bildet nur wenige Schoten aus, die in einem verkürztem Fruchtstand 'corymbos' wie eine Dolde angeordnet erscheinen. Zuwielen sind nur ein bis zwei Schoten ausgebildet.



Cardamine corymbosa: Fruchtstand und Ausläufer

Die aus Neuseeland stammende Art wurde in den 1975 Jahren vermutlich mit Pflanzgut nach Großbritannien eingeschleppt und über Baumschulen mit Pflanzgut und Pflanz Erde verbreitet. Sie ist in Großbritannien etabliert und zunehmend auch im atlantischen Europa verbreitet. In Deutschland wurde sie bisher nur in Oldenburger Baumschulen beobachtet (Hoste, van Moorsel & Barendse 2008; Hoste & Mertens 2008). Der Fund in Hersfeld ist der zweite in

Deutschland und der erste in Hessen (Sauerwein 2010b) und verweist auf den Ausbreitungsweg der Art mit Baumschulmaterial.

Goethe

Trotz der im Vergleich zu *Cardamine hirsuta* größeren und prächtigeren Blüte hätte ich die Art vermutlich übersehen und nicht erkannt, wenn ich nicht zufällig kurz vorher auf der Webseite der Gesellschaft zur Erforschung der Flora Deutschland die Notiz zum Vorkommen der Art gelesen hätte. Solcher Art in der Aufmerksamkeit geschärft, betrachte ich die ruderalen Frühlingstherophyten mit anderem Blick und sah in der ungewöhnlich auffälligen Blüte nicht eine mögliche Abart von *Cardamine hirsuta*, sondern erkannte bzw. vermutete den neuen Neophyten, der qua Foto und Herbarbeleg von Ivan Hoste bestätigt wurde.

Die 'Entdeckung' bestätigt das von v. Müller mitgeteilte Goethe-Wort, daß man nur erblickt, was man schon weiß. Zugleich ist deutlich, daß das Wissen, daß das Erblicken ermöglicht, nicht auf die praktische Kenntnis des Gegenstandes bezogen ist, sondern auf theoretisches Wissen, denn kannte ich die Art nicht und hatte sie noch nie gesehen, wußte jedoch von ihr und der möglichen Verbreitung mit Baumschulmaterial.

Die Theorie bzw. These als Voraussetzung des Sehens und des Erblickens wird deutlicher, wenn man da Goethe-Zitat zuende liest:

*"Oft sieht man lange Jahre nicht,
was reifere Kenntnis und Bildung uns
an den täglich vor uns liegenden Gegenständen erst gewähren läßt."*

F. v. Müller 'Unterhaltungen mit Goethe' 24. April 1819

Das Unverständnis der Grünplaner, die selbst wenn sie die Qualitäten von Freiräume bemerken, nur Grünflächen 'erblicken' ist hierin begründet.

"Selbst wenn die Beispiele auf Anhieb einleuchtend sind, sind sie selbstredend nur Anlaß für den anstehenden Beweis" (Hülbusch 2003: 164).

Das was praktisch erblickt wird, muß ist theoretisch bedacht sein, damit es erblickt und der Beweis erbracht werden kann. Daher kann am praktischen Gegenstand keine Debatte geführt werden, wenngleich er überaus notwendig ist, die in der Debatte angeführten Thesen zu prüfen und belegen. Denn Grünplaner werden auch wenn ihnen die Qualitäten eines Freiraumes scheinbar einleuchten Grünflächen sehen da sie Freiräume weder kennen noch verstehen.

Literatur

- Hoste, I. & P. Mertens 2008: A new ailian in nuerseries and gardens: *Cardamine corymbosa* Hook.F. in Oldenburg (Niedersachsen). Flor. Rundbr. 41: 43-46. Bochum.
- Hoste, I., R. R. C. M. J. van Moorsel & R. Brendse 2008: Een nieuwkomer in sierteeltbedrijven en tuinen: *Cardamine corymbosa* in Nederland en België. Dumortiera 93: 15-24.
- Hülbusch, K.H. 2003: Grünplanung ist keine Freiraumplanung. Der große Unterschied. Notizbuch der Kasseler Schule 64: 163-193. Kassel.
- Hülbusch, K.H. 2010: 'Kurpark der Jahreszeiten'. Spaziergang auf dem Symposium Brachen und Ruinen 2010 der AG Freiraum und Vegetation in Bad Hersfeld. unveröffl. Mskr. zur Veröffentlichung in Notizbüchern der Kasseler Schule vorgesehen.
- Müller, Th. A. H. F. von 1870: Goethes Unterhaltungen mit dem Kanzler Friedrich V. Müller C. A. H. Burkhardt (Hg.). 186 S. Stuttgart.
- Sauerwein, B. 2010: Spaziergänge durch Hersfeld und Bad Hersfeld. Notizbuch der Kasseler Schule 76: 155-179. Kassel.
- Sauerwein, B. 2010b: Fundmeldungen. *Cardamine corymbosa* Botanik und Naturschutz in Hessen 23: 129. Frankfurt/M.
- Dank** an Ivan Hoste, Staatlicher Botanischer Garden Belgien, für die testis des Fotos und des Belegs.

Rückschnitt einer Eibe

Heike Lechenmayr und Henning Schwarze

Gutachten sind immer zweischneidig, weil nur der Gegenstand nicht aber die beteiligten Parteien und deren Beitrag am Ergebnis betrachtet werden. So tun Gutachter gut daran, wenn sie den Ertrag kommentieren, nicht aber zu Schuldzuweisungen kommen, die aus der Tatsache selbst nicht begründet werden können.

Im Beispiel wird zunächst der Habitus einer Eibe – hier ein eher freiwachsender Strauch – beschrieben. Hieraus ist die Herangehensweise beim Rückschnitt abzuleiten, mit der Frage: Wie macht man das im Hinblick auf die von den AuftraggeberInnen gewünschte Höhenreduzierung fachlich richtig? Erst dann erfolgt die Betrachtung des tatsächlich ausgeführten Rückschnitts und die Beschreibung für eine weitere Behandlung der Eibe.

"Bei sorgfältiger Abbildung und Typisierung der Phänomene wird der Gegenstand unbestechlich, ohne Vorurteil abgebildet, so dass am Beispiel das bekannte Wissen sinngemäß und analog sowohl zur Anamnese des Zustandes wie zur Prognose der 'Therapie' Anwendung finden kann." (Gehlken B. / Hülbusch K.H. 2004: 231)

Im Falle dieser Eibe hatten verschiedene Miteigentümer sehr unterschiedliche Vorstellungen und Absichten, wobei sich die einen mit einem Arbeitsauftrag durchgesetzt und vollendete Tatsachen geschaffen haben. Die Gutachterin kann in solchen Fällen nur salomonisch konstatieren, 'was es gibt' und wie das wohlwollend zu heilen ist. Auf jeden Fall sollte man den ohnehin schwelenden Zwist nicht weiter anfachen. Wenn die Leute vor den Kadi ziehen, ist das ihre Privatsache. Anders ist es zu betrachten, wenn eine augenscheinlich zuständige und fachlich kompetente Institution – das Gartenamt der Stadt Kassel, wie hier geschehen, nur formalistisch antwortet und den fachlichen Rat vernachlässigt bzw. vergisst. Ein von Laien gestellter Antrag zur Kroneneinkürzung dieser Eibe um 1 – 2 m kann sichtlich nur mit 'genehmigt' oder 'nicht genehmigt' bearbeitet werden. Offenbar herrscht in solchen Aufsichtsinstanzen die Vorstellung, dass gemäß Verordnung zu verfahren sei und die berufliche Neugier und das verständige Gespräch unnötig seien. Was in diesem Gutachten darlegt wird, wäre genau genommen Aufgabe des Gartenamtes gewesen, wenn es denn schon mitmischt.

Gutachten

**Zu Rückschnittmaßnahmen und zur fachgerechten Pflege der Eibe im Vorgarten der Friedrich Naumann Str. 49 in 34131 Kassel
Besichtigung am 1. Juni 2010. Aufgestellt im Juni 2010**

Innerhalb des Gutachtens erfolgt zunächst die Beschreibung der Eibe im Vorgarten mit erklärenden Beschreibungen zur Verwendung oder zum Wuchsverhalten von Gehölzen. Aus ihrem Habitus wird die fachgerechte Durchführung des Rückschnitts abgeleitet und wie er hätte plausibel durchgeführt werden können, ohne die Eibe selbst potentiell zu schädigen und das Erscheinungsbild zu zerstören.

Es folgt weiter eine kurze Bewertung des tatsächlich durchgeführten Rückschnitts. Aus diesem und der vorgeschlagenen Methode wird die weiterführende Pflege der Eibe beschrieben, um diese allmählich wieder herzustellen.

Beschreibung der Eibe

Die über 30 jährige Eibe (*Taxus baccata*) im Vorgarten des Grundstücks ist heute eine mehrtriebige Eibe, die vom äußeren Erscheinungsbild und ihrem Wuchsverhalten vom Boden beginnend wie ein Strauch gewachsen ist. Bis zum Rückschnitt im März 2010 hatte sie eine stattliche Höhe von ca. 7 m erreicht, ihre Triebspitzen überragten die Fenster des 1. Obergeschosses. Der Kronendurchmesser bemaß vor dem Rückschnitt, gemessen in einer Höhe von 2,50 m über dem Boden, rund 8 m. Die Seitenäste überragten z.B. wie ein Torbogen die Garagenzufahrt am Haus. Größe und malerischer Wuchs mit den breit ausladenden Ästen machten sie zu einem Charakteristikum für dieses Haus (s. Abb. 3).

Hervorgegangen ist die Eibe wahrscheinlich aus einer spontanen Gehölzansiedlung durch 'Anschiss' in ca. 1m Abstand vom Haus. Denkbar wäre auch, dass sie einst klein und ungeahnt der späteren Größe innerhalb einer Beetpflanzung des Vorgartens gepflanzt wurde. Meistens werden die Folgen bzgl. eines Baumes in Hausnähe nicht erahnt und es wird nicht bedacht, rechtzeitig geeignete und überlegte Schnittmaßnahmen einzuleiten. Gehölze geraten häufig erst dann wieder ins Gedächtnis, wenn sie Schatten werfen oder 'zu groß' geworden sind. Häufig werden dann für das Gehölz schädigende Maßnahmen ergriffen oder Maßnahmen, die langfristig genau das Gegenteil der Absicht herbeiführen.

Eiben wachsen, je nach Erziehung, entweder baum- oder strauchartig. In den meisten Fällen werden sie als Formschnitt für Hecken oder Gartenfiguren erzogen. Als Baum mit einem durchgehenden Leittrieb werden sie in größeren Gärten oder Parkanlagen gepflanzt oder sind nach spontaner Ansiedlung zum Baum durchgewachsen. Die alte, fast waagrechte Schnittstelle im Inneren der Eibe in ca. 50 cm Höhe, mit einem Durchmesser von ca. 20 cm könnte der

einstige Leittrieb des Baumes gewesen sein, der irgendwann zur Höhereinkürzung entfernt wurde. Bei starker Einkürzung des Leittriebes übernehmen verbliebene Triebe, die eigentlich für das Seitenwachstum zuständig sind, das Längenwachstum des Baumes. In der Regel wachsen beim Rückschnitt von Koniferen immer gleich mehrere Triebe senkrecht nach oben weiter. Weiter reagieren Koniferen auf eine Höhereinkürzung mit stärkerem Breitenwachstum.

In diesem Fall resultierte aus der Einkürzung des senkrechten Triebes eine stärkere Verzweigung dieser Eibe bereits in Bodennähe. Sie ist dann vieltriebig wie ein Busch durchgewachsen. Im Alter biegen sich die senkrechten Äste infolge des Eigengewichts und des Schattendruckes der oberen Äste langsam waagrecht. Sie kahlen innen aus und werden später oft vom Baum abgeworfen oder brechen durch Sturm oder Eigengewicht aus. Zumindest eine Bruchstelle im Inneren der Krone belegt dies. So war in vielen Jahren eine strauchförmig und ins 'Alter gekommene' Eibe mit einem faszinierendem Wuchs entstanden und zu einem markanten Blickfang im Vorgarten des Hauses geworden.

Ein Rückschnitt müsste in einem solchen Fall sehr bedacht ausgeführt werden um die Eibe einerseits in der Höhe zurückzunehmen und andererseits ihren typischen und liebenswerten Aspekt zu stabilisieren.

Fachgerechte Durchführung des Rückschnitts

Eiben gehören zu den schnittverträglichsten Gehölzen. Bei dieser Art können daher viele Verfahren des Rückschnitts gewählt werden, solange diese jeweils zum Pflegeziel und passend zur Jahreszeit durchgeführt werden. Der Einzelfall und die Absicht entscheiden über die Wahl der Vorgehensweise. Eine buschige, wenig geschnittene Eibe, muss wie ein Strauch mittels verdeckten Rückschnitts über mehrere Jahre jährlich in der Höhe und Breite zurückgenommen werden, ohne den Habitus zu verändern. Dabei wird, je Schnitt, nicht mehr als 30 % des Aufwuchses entfernt. Das Prinzip ist ein allmählicher Auslichtungsschnitt (vgl. ZTV Baumpflege) und eine leichte Einkürzung der Langtriebe, bei dem das Gehölz aus der inneren Krone fortlaufend verjüngt wird. Sobald die gewünschte Höhe erreicht ist, muss die Form kontinuierlich über die von Beltz (2006) beschriebene Technik der verdeckten Schnitte erhalten werden. Durchzuführen sind diese Maßnahmen vor dem Austrieb jeweils im März / April.

Bewertung der durchgeführten Schnittmaßnahme

Die gemäß der Vorgabe (s. Skizze, Abb. 1) des Gartenamtes der Stadt Kassel durchgeführte Schnittmaßnahme zur Höhenkontrolle entspricht dagegen einer starken Kroneneinkürzung um mehr als 30% (vgl. ZTV-Baumpflege, s. Abb. 1 + 2). Der Radikalrückschnitt der Eibe hat das gewachsene Bild zerstört. Aus

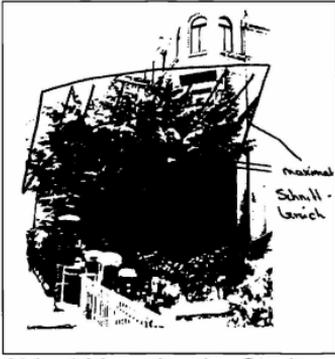


Abb. 1 Vorgabe der Stadt



Abb. 2 Schnitt gemäß der Vorgabe



Abb. 3 Vor dem Schnitt



Abb. 4 Nach dem Schnitt



Abb. 5 Nach dem Schnitt



Abb. 6 Nach dem Schnitt

einer freiwachsenden und dichten Straucheibe ist ein 'Bohnenstangengerüst' geworden und sie kommt jetzt 'gerupft daher'. Man kann durch sie durchgucken und schaut in das kahle Innere der Eibe. Kahle Äste als auch Schnittstellen sind sichtbar (s. Abb. 2,5,6). Eine Eibe besitzt zwar ein hohes Regenerationsvermögen, hat im Jahr aber nur ca. 20 cm Neuzuwachs. Es wird daher mehrere Jahre dauern, bis die Pflanze wieder ein ansehnliches Erscheinungsbild erreicht hat.

Beim Rückschnitt wurde zum einen das typische Erscheinungsbild radikal verändert, zum anderen und was noch viel gravierendere negative Folgen haben wird: es wurden nahezu alle Äste eingekürzt. Eine Vorgehensweise die vom maschinellen Rückschnitt bei Sträuchern bestens bekannt ist. Das sieht nach Beendigung der Arbeit oberflächlich betrachtet und wie auch in diesem Fall auf dem ersten Blick zwar ganz gut aus, weil alles schön rund geschnitten ist, wird aber in einigen Jahren zu einem massiven Problem für die Eibe werden.

Die Regel: 'Wer viel schneidet, hat auch viel Zuwachs' hat hier die Wirkung der Ausbildung vieler Neutriebe an den Schnittstellen der Langtriebe. So wird keine stabilisierende Verjüngung aus dem Inneren der Krone erreicht, sondern in einigen Jahren wird dies zu einer übermäßigen Gewichtsbelastung an einigen Ästen und evtl. Astausbruch führen.

Durch den Radikalrückschnitt ist jetzt ein kontinuierlicher, jedes Jahr durchzuführender und mit erheblichem Mehraufwand verbundener Pflege- und Wiederaufbauschnitt notwendig (ca. 3 – 4 h / Einsatz).

Wiederherstellung des Gehölzes

Kontinuierlicher und verdeckter Rückschnitt

Um den freiwachsenden Habitus der Eibe wieder aufzubauen und trotzdem die Höhe festzusetzen, müssen mäßige Auslichtungsschnitte und leichtes Einkürzen einzelner Triebe erfolgen. Einzelne zu hohe Äste werden ganz entfernt oder auf jüngere Triebe eingekürzt, ohne dass die Schnitte direkt sichtbar sind oder weitere Löcher entstehen (s. Abb. 7). Waagerechte oder fast waagerechte Äste erhalten zur Gewichtsentlastung ebenfalls einen verdeckten Schnitt. Gleichzeitig müssen die zuviel ausgetriebenen Zweige an den Schnittstellen des im März 2010 durchgeführten Rückschnitts allmählich reduziert werden. Pflegeziel dieses Verfahrens ist ein allmählicher Wiederaufbau des freiwachsenden Habitus und eine Kontrolle der Höhe aus dem Inneren der Krone heraus, ohne das Bild der Eibe weiter zu zerstören.

Schnittführung

Eine optimale Wundheilung an den Schnittstellen ist zu erwarten, wenn die ganz zu entfernenden Äste auf Astring geschnitten werden (s. Abb. 8). Einkürzende Äste werden auf Zugast knapp oberhalb eines jüngeren Astes geschnitten. (s. Abb. 9). Nur an diesen Stellen kann ein Gehölz die Schnittstellen

durch Überwallung schließen. Belassene Aststummel und Aststümpfe können zu Fäulnis an den Schnittstellen führen und Wegbereiter für das Eindringen holzersetzender Pilze (z.B. Schwefelporling) sein und damit das Gehölz zerstören.

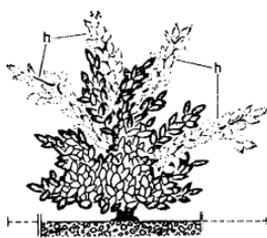


Abb. 7 Rückschnitt hier am Beispiel von Kirschlorbeer

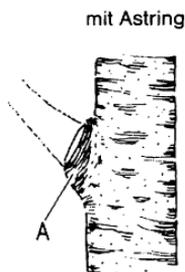


Abb. 8 Rückschnitt auf Astring

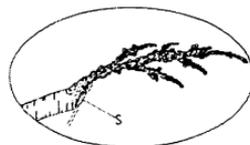


Abb. 9 Einkürzen auf Zugast am Bsp. Wacholder aus Beltz H. 2006: S. 15 u. 47

Zeitpunkt der Durchführung

Die Schnittmaßnahmen sind bei Strauchweiden jeweils im März/April durchzuführen. Die Überwallung der Schnittstellen ist kurz vor dem Beginn der Vegetationsperiode am besten.

Weiter ist die Eibe ein immergrünes Gehölz. Bisher im Schutz der höheren Äste wachsende Belaubung kann sich beim Schnitt im März/April allmählich an die Sonneneinstrahlung gewöhnen. Zu einem früheren Zeitpunkt kann die Wintersonne zu Verbrennungen der bisher im Schatten wachsenden Nadeln führen.

Weiteres Vorgehen

Im März/April 2011 sollten alle jetzigen Aststummel, an denen kein Neuaustrieb erfolgt ist, in der angegebenen Weise nachgearbeitet werden. Langtriebe an deren Schnittstelle kein Neuaustrieb erfolgt ist, werden bis auf einen geeigneten Trieb zurückgeschnitten, da diese Aststummel in der Regel absterben und die Überwallung verhindern. Äste und Triebe, an denen gar kein Neuaustrieb oder die Bildung von Knospen zu beobachten ist, werden auf Astring entfernt.

Ab 2012, spätestens 2013 sollte die Eibe jährlich durch einen Rückschnitt in der oben beschriebenen Vorgehensweise gepflegt werden.

Literatur:

- Beltz, H. 2006: Gehölzschnitt BdB-Handbuch XIII. Wien
 Gehlken B. u. Hülbusch K.H. 2004: Nachtragende Fertigstellungspflege. In: Licht und Schatten. NB 58 der Kasseler Schule. 228-257. Kassel.
 ZTV-Baumpfleger FLL 2006

Die Photos der Eibe wurden freundlicherweise vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt

Kommentar

zu Dierschkes ‚Besprechung‘ der Dissertation von Bernd Gehlken

– Karl Heinrich Hülbusch –

Rezension aus: Tuexenia 29: 454, Göttingen.

GEHLKEN, B. (2008): Der schöne „Eichen-Hainbuchen-Wald“ — auch ein Forst oder: Die „Kunst“ der pflanzensoziologischen Systematik. — 176 S., 20 Tab., 19 Abb. Notizbuch 72 der Kasseler Schule. AG Freiraum und Vegetation, Elfbuchenstr. 16, 34119 Kassel. ISBN 978-3-00-024054-6

Bei diesem Band handelt es sich um eine Dissertation aus dem Fachbereich Architektur, Stadt- und Landschaftsplanung der Universität Kassel. Die dortige Arbeitsgruppe um K. H. Hülbusch zeichnet sich schon seit langem durch eine recht unkonventionelle Betrachtung und Diskussion der Vegetation und ihrer Analyse aus, während andere Pflanzensoziologen und Naturschützer offenbar nach ihrer Meinung falsche Sichtweisen oder gar Ignoranz zeigen. Mit viel ideologischem Hintergrund und teilweise schwer verständlicher Sprache wird ein besonderes Naturverständnis propagiert, dessen reine Lehre oft (sicher nur teilweise richtig) auf den Altmeister R. Tüxen zurückgeführt wird. Mancherlei ungewohnte Fragestellungen können durchaus interessant sein und die eigene Sichtweise erweitern; es gibt aber auch recht banale Feststellungen und Diskussionen, die immer wieder in den verschiedenen Arbeiten in ideologisch verbrämter Form auftauchen. Die Eigentümlichkeiten der „Kasseler Schule“, eher eine Weltanschauung als eine wissenschaftliche Fachrichtung, sind auch in der vorliegenden Arbeit überall vorhanden. Eigentlich wird auf alles gewettert, was in der wissenschaftlichen Pflanzensoziologie üblich ist, z. B. auch über Lehrbücher, moderne Computermethoden der Datenanalyse oder Nomenklaturregeln. Kleine Leseprobe: „Die so erzielten Gliederungen mögen zwar in sich schlüssig sein, der aufgeblähte Verfahrenspopanz wird dem staunenden Publikum aber ohne Rücksicht auf das vorhandene theoretische Wissen und die zu ordnenden Phänomenbereiche verkauft. Was fehlt, ist jeweils die kontextualisierende vegetationskundliche Interpretation und damit schlichter der Sinn der Übung“ (S. 29). Vieles muss man schon mehrfach lesen, um den Sinn zu ergründen. Der Text ist auch dadurch schwer überschaubar (und das wohl durchaus gewollt), dass eigene Ergebnisse, z. T. längere Literaturzitate, Meinungen und Diskussionen miteinander vermengt sind. — Auf das Thema Eichen-Hainbuchenwald bezogen, geht es vielfach zu Recht um die Frage Wald oder Forst, aber auch wieder mit vielen Seitensprüngen und ideologisch unterlegtem Text. Fragen der Systematik werden teilweise, in längeren eingeschobenen Kapiteln, am Beispiel von Ackerunkraut- und Graslandgesellschaften erörtert. So gibt es auch sehr ausführliche Erörterungen über *Stellaria holostea-Säume*, was zu „Irritationen zur Soziologie der Eichen-Hainbuchenforste“ überleitet. Dabei ist die Datengrundlage sehr solide. Etwa 220 Vegetationsaufnahmen von Wäldern (hier meist als „Forsten“ bezeichnet), Säumen, Äckern und Grasland sind sehr übersichtlich in Tabellen geordnet und werden in Übersichtstabellen mit Literaturdaten vereinigt. „*Fagion* und *Carpinion* werden nach der Bewirtschaftung als Oberinstanz unterschieden. Das *Fagion* ist der Verband der Hochforste, das *Carpinion* der Verband der Mittelforste“ (S. 144). Unterschieden werden *Lonicero-*, *Stachyo-* und *Galio-Carpinetum*, jeweils als Ersatzgesellschaften entsprechender Buchen-Gesellschaften. Darüber lässt sich auf solider Basis sinnvoll diskutieren. Der Schlusssatz (S. 149) ist dann wieder typisch: „Dabei kann man den um die „Waldsoziologie“ betriebenen ideologischen Eiertanz getrost vergessen, um die Aufmerksamkeit auf eine landschaftsgeschichtliche sozialökonomische Betrachtung der Vegetation zu konzentrieren.“

H. Dierschke

Mit geradezu netter Verschämtheit offeriert Dierschke seine Eingeständnisse: „... dessen reine Lehre (sicher nur teilweise richtig) auf den Altmeister R. Tüxen zurückgeführt wird“. Eine bemerkenswerte Zugabe, auch wenn ‚nur teilweise‘ ist das schon.

„Dabei ist die Datengrundlage sehr solide. (...) Darüber lässt sich auf solider Basis sinnvoll diskutieren“.

Es ist geradezu ärgerlich für H. Dierschke, dass er der Gegenstandsabbildung zähneknirschend nichts anhaben kann. Und das obwohl seine ‚Buchenwald‘-Tabellen nach angeblich ideologischen Merkmalen in die Gesellschaftsübersichten eingearbeitet wurden. Was wiederum – wie der Altmeister R. Tüxen das zu nennen beliebte – ‚zwanglos‘ möglich war. Das beweist, das Dierschkes Aufnahmematerial solide erhoben, soziologisch sorgfältig nach Ähnlichkeit systematisiert aber leider unzutreffend ‚gelesen‘ und gedeutet wurde. Was dem Rezensenten trotz allem widerstrebt.

In einem Klammersatz führt er aus, dass die „Datengrundlage aus 220 Vegetationsaufnahmen von Wäldern (hier meist als Forsten bezeichnet“ besteht. Dabei „geht es vielfach zurecht um die Frage Wald oder Forst“, die nach Meinung Dierschkes „aber auch wieder mit vielen Seitensprüngen und ideologisch unterlegtem Text“ belastet sei. Seit fast 30 Jahren (s. HÜLBUSCH 2000: 13 ff) erklärt H. Dierschke ganz treuherzig immer wieder, dass er bei etwas anspruchsvolleren Darlegungen überfordert ist (s. z.B. auch Rezension zu Hard, G. (1995): Spuren und Spurenleser. In: Tuexenia 16 (1996): 644). Hier stellt er fest: „Vieles muss man schon mehrfach lesen, um den Sinn zu ergründen“. Dies über die stereotype, durch keinen Gedanken begründete Standardunterstellung von „viel ideologischem Hintergrund und teilweise schwer verständlicher Sprache“ hinaus zu beweisen, führt Dierschke eine formalistische Textkritik ein:

„Der Text ist auch dadurch [wenn schon, dann: ‚deshalb‘, A.d.V.] schwer überschaubar (und das wohl durchaus gewollt), das eigene Ergebnisse, z.T. längere Literaturzitate, Meinungen und Diskussionen miteinander vermengt sind“.

Nun kann man zwar, wie einer von Dierschkes Veröffentlichungszensoren für Tuexenia tut, die üppige Zitation von vorgeleisteter Arbeit kritisieren und empfehlen, „Literatur kürzen, vor allem ältere reduzieren¹“. Dann wird alles, „was in der wissenschaftlichen Pflanzensoziologie üblich ist“ nach Dierschkes Auffassung endlich neu und erstmalig und von der Last des Vergleichs mit bekanntem Wissen befreit und ungestört modern. Jedenfalls ist in den Notizbüchern, somit auch in der Dissertation von Bernd Gehlken kein Gedanke unterschlagen und jeder Beweis, Beleg, Überlegung sorgfältig aufgeführt und nach dem Layout eindeutig erkennbar als Zitat ausgewiesen. Nicht Meinungen, wie Dierschke ‚meint‘, gilt es darzulegen, sondern Einsichten, Schlussfolgerungen vorzubereiten. Dies geht, das sollte für einen Wissenschaftler geläufig sein, nicht ohne Erörterung bereits vorgetragener Einsichten. Selbst das mag für manche Leute zu anspruchsvoll sein.

Ebenso wie eine völlig verdrehte und unzutreffende Mitteilung zum ‚Ort‘ der Dissertation:

¹ So empfahl der anonyme dritte (!) Gutachter zum von B. Gehlken 2007 eingereichten Manuskript zur Kenntnis von *Stellaria holostea*- Saum- und Versaumungsgesellschaften. Der Text wurde dann Teil der rezensierten Dissertation (s. dort S. 70-81).

- sie kommt nicht ‚aus dem Fachbereich...‘
- sie ist daselbst eingereicht und angenommen worden
- die ‚dortige Arbeitsgruppe‘ ist unabhängig vom Arbeitsplatz der Beteiligten nie eine Einrichtung des Fachbereiches oder der GHK gewesen, sondern immer die ‚Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation‘ – ein gemeinnütziger Verein.

Das sollte ein zuverlässiger Rezensent wenigstens zutreffend mitteilen. Aber, wo schon der erste Satz „Bei diesem Buch handelt es sich um eine Dissertation...“ die Arbeit mit spitzen Fingern anfasst, kann es nicht verwundern, dass der zweite Satz „... zeichnet sich schon seit langem durch eine unkonventionelle Betrachtung und Diskussion (...) aus“ auch hohl bleibt. Hat der Professor wirklich noch nie von KUHN (1967) und seiner Lehre vom ‚Paradigma‘ sowie den Anomalien, die eine Bearbeitung des Lehrgebäudes auch gegen die Reaktionen des Fachs empfehlen (s. HARD 1981, HÜLBUSCH 1986), gehört? Muss wohl. Was H. Dierschke „unkonventionelle Betrachtung und Diskussion“ nennt, mag ihm so vorkommen – ist aber ausgesprochen konservativ. Das hat Dierschke mit seinem Zugeständnis des Bezugs „auf den Altmeister R. Tüxen“, dem wir die ganze zugängliche und erreichbare ‚vorgeleistete Arbeit‘ hinzurechnen, ahnend schon eingeräumt. Der Witz besteht doch darin, dass in den Einsichten aus einer Zeit altertümlicher Phänomene der landbewirtschaftung der Schlüssel für die gegenwärtigen Anomalien immer schon enthalten ist. Diese Lesung der Wissensgeschichte erscheint dem wissenschaftlichen Positivisten (s. BERGER & KELLNER 1984, HARD 1981) nur ‚unkonventionell‘, weil das nicht der Kollaboration mit den Auftraggebern aus der Naturschutzverwaltung dient:

‚Die leben vom Naturschutz, nicht für den Naturschutz‘ (TÜXEN, mdl.).

Der – zuguterletzt – von Dierschke inkriminierte typische Schlusssatz von B. Gehlken:

„Dabei kann man den um die „Waldsoziologie“ betriebenen ideologischen Eiertanz getrost vergessen, um die Aufmerksamkeit auf eine landschaftsgeschichtliche und sozialökonomische Betrachtung der Vegetation zu konzentrieren“.

Wenn Dierschke in seiner ‚Waldsoziologie‘ der Forstgesellschaften die Geschichte und die Arbeit, die darin enthalten ist, ausspart, lässt er uns an der ‚Natur des Waldes‘ teilhaben. Das ist wohl eher ein Objekt für Verliebte und Verzweifelte.

„Es geht für uns nicht darum, das ‚natürliche‘ System oder das System schlechthin zu finden, sondern allein die Zweckmäßigkeit unserer Gliederung und Ordnung, d.h. ihr Wert für vielseitige wissenschaftliche Erkenntnis und für sichere Anwendung ist entscheidend“ (TÜXEN 1970: 149).

BERGER, P.L. & KELLNER, H. (1984): Für eine neue Soziologie.- Frankfurt a. M.: 163 S.

HÜLBUSCH, K.H. (1986): Eine pflanzensoziologische "Spurensicherung" zur Geschichte eines Stücks Landschaft.- In: Landschaft + Stadt 18: 60- 72.- Stuttgart.

HÜLBUSCH, K.H. (2000): Klassenlotterie- Vorwort zu Notizbuch 52 und 55. - In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.): In guter Gesellschaft. Notizbuch 55 der Kasseler Schule: 6-31. Kassel.

HARD, G. (1981/1990): Einleitung in das Thema und Überlegungen zum Hochschulunterricht im Fach Geographie.- In: AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.),Notizbuch 18 der Kasseler Schule: 73-95. Kassel.

KUHN, T.S. (1967): Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. - Frankfurt/Main: 239 S.

TÜXEN, R. (1970): Pflanzensoziologie als synthetische Wissenschaft.- In: Miscellaneous Papers 5: 141-159.- Wagingen.

Agenda-Award

- Karl Heinrich Hülbusch -

Der Tag, der Monat, das Jahr, das Jahrzehnt für fordern auf zu Rummel und Besinnung. Die Stadt der Kultur, der Wissenschaft, des Sports, des Pferdes, der Museen, der Expo, der Gartenschau und, und, und, allenthalben wird irgend-eine Hochachtung abgenötigt.

oder:

Preise, Preise, Preise – Orden und Orden

oder:

Karneval der Preisträger

oder:

Wind, Wind, laue Lüftchen.

oder:

Im Sonderangebot – Experte der Woche

Universität Kassel. Pressemitteilung 97/09 – 17. Juli 2009

Klimaanpassung: Experte der Woche ist Prof. Dr. Lutz Katzschner

Kassel. Im Rahmen des Forschungs- und Umsetzungsprojekts KLIMZUG-Nordhessen (Klimaanpassungsnetzwerk für die Modellregion Nordhessen) arbeiten 18 Wissenschaftlergruppen. Sie erforschen verschiedene Aspekte der regionalen Anpassung an den Klimawandel in den Bereichen Klimaszenarien, Ressourcennutzung, Energie, Mobilität, Gesundheit, Tourismus und Gesellschaft. In lockerer Folge stellen wir Ihnen diese Experten vor. Sie stehen für jeweils eine Woche für Medienanfragen zur Verfügung. In diesem Zeitraum wird auf Medienanfragen innerhalb eines Tages reagiert.

Unser aktuelles Thema lautet: „Auswirkung des globalen Klimawandels auf das Stadt- und Regionalklima“ Ansprechpartner ist Prof. Dr. Lutz Katzschner, Fachgebiet Umweltmeteorologie Stichworte sind: Klimawandel, Stadtklima, Stadtplanung, Gesundheitsvorsorge. Anfragen an Prof. Katzschner können in der Zeit vom 20. bis 24. Juli gestellt werden.

katzschn@uni-kassel.de, Tel.0561 804-2796,-2387 (Sekretariat)

Foto Prof. Dr. Lutz Katzschner ist abrufbar unter: <http://www.uni-kassel.de/presse/pm/bilder/Katzschner.jpg>

Das Kasseler Becken eine Wärmeinsel

Im Rahmen des KLIMZUG-Projekts (siehe www.klimzug-nordhessen.de) werden unter Leitung von Prof. Katzschner meteorologische Grundlagen erarbeitet, um in der Stadtplanung Anpassungen an Klimatrends vorzunehmen. Im Vordergrund stehen Auswirkungen von klimatischen Extremen auf Wohlbefinden und Gesundheit von Menschen in Städten. Das Vorhaben bildet eine wichtige Grundlage für die urbane Gesundheitsvorsorge und Stadtentwicklung der Zukunft. Die Erkenntnisse sollen über einen Leitfaden für die Planung umgesetzt werden.

Im Mittelpunkt der Untersuchungen steht das Kasseler Becken, das als Wärmeinsel vom Klimawandel besonders betroffen sein wird. Die prognostizierten Temperaturerhöhungen und Hitzewellen wirken sich hier aufgrund des mangelnden Luftaustauschs besonders gravierend aus. Die Stadtplanung ist auf diese Trends bislang noch nicht ausreichend vorbereitet. Gefährdet sind vor allem alte Menschen, deren Anteil in der Bevölkerung in Zukunft stark ansteigen wird. Die Forscher entwickeln sogenannte humanbiometeorologische Karten, die den globalen Klimatrend auf die Region Nordhessen projizieren und die

Belastung des Menschen durch z. B. Überwärmung darstellen. Das Ziel ist, die Stadtstrukturen in sensiblen Bereichen frühzeitig anzupassen, da die heutige Planung das Stadtbild für die kommenden Jahrzehnte festschreibt. Die Ergebnisse werden von den Partnern in der Regionalplanung, Zweckverband Raum Kassel und der Stadt Kassel in Regionalplan und Flächennutzungsplan berücksichtigt.

Neben der Gesundheitsvorsorge ist das Vorhaben in weitere Zielsetzungen der Region Nordhessen für den Schutz vor Klimawirkungen eingebettet. Es liefert Grundlagen zum Regionalklima, die für die Bereiche Tourismus, Land-, Forst- und Wasserwirtschaft von Bedeutung sind.

Das Fachgebiet Umweltmeteorologie

Das Fachgebiet Umweltmeteorologie umfasst die Bereiche Stadt- und Geländeklima mit ihren Auswirkungen auf die Lufthygiene und die Gesundheit des Menschen. Schwerpunkt sind Arbeiten zur Umsetzung der meteorologischen Erkenntnisse in der Stadt- und Regionalplanung. Von Bedeutung sind hierbei die Aspekte Lufthygiene und Schadstoffausbreitung, Temperatur im Stadtklima als gesundheitsrelevanter Stressfaktor und die Erholungsfunktion des Klimas. Die Analysen werden sowohl über stationäre und mobile Messungen, als auch mittels computergestützten Verfahren (Simulationen) durchgeführt.

Wem kein Preis, kein Award, kein Orden, keine Auszeichnung einfällt, hat die Zeichen der Zeit nicht erkannt. In Zeiten des permanenten Spektakels (Debore) muss nicht nur jeder mindestens ein `Geschäftsführer`, besser noch ein `Präsident` sein. Auszeichnungen sind für die Auszeichnung der Auszeichnenden wichtiger als für die Ausgezeichneten. Von Reitturnieren, Leichtathletik-Wettkämpfen, Olympiaden ist das Ritual der Auszeichnung mit feierlicher Miene und gemessenen Schrittes schon immer beeindruckend in Erinnerung. Und `ne Urkunde zum Einrahmen wie beim Handwerksmeister ist doch was, oder Vitrinen mit Pokalen, Bambis, Bären, Schützenscheiben. Die Presseabteilung einer Universität, die das Niveau der Werbung mit Sonderangeboten übernimmt und die Professoren wie sauer Bier anpreist, ist tief gesunken. Der Erfinder dieses Mätzchens ist mit Sicherheit ganz stolz und wartet schon auf den Vorschlag für einen Preis. Ladenhüter der Woche.

Da alles bedeutend ist, sind auch

„... die Bereiche Stadt- und Gebäudeklima mit ihren Auswirkungen auf die Lufthygiene und die Gesundheit des Menschen“

hochinteressant. Das allerdings ist weit über hundert Jahre bekannt, seit Jahrzehnten klug und ernsthaft erforscht und dem Prinzip wie der Regel nach einschlägig nachzulesen und zu studieren. Und dass `das Kasseler Becken eine Wärmeinsel` ist, wer hätte das gedacht? Obwohl auch das natürlich längst bekannt ist und für den Obst- und Gemüsebau genutzt wurde. Mit neu angestregtem „Klimmzug“ wird so getan, als ob der Wochenexperte die Meteorologie, Klimatologie, Bioklimatologie, das Phänomen der Immissionen neu erfinden müsste. Selbst die Forschungsverheißungen für die Zukunft sind abstrus. Selbst, wenn die meteorologische Katastrophenpropaganda ein bisschen zutreffen sollte - wenn auch aus ganz normalen Warmzeitschwankungen - brauchen dafür keine neuen Regeln zur Klimamelioration erfunden werden. Die sind längst bekannt und gelten von Skandinavien bis Sizilien, müssten also nur gekannt, gelehrt – gelernt und gebraucht werden. Natürlich dür-

fen dann die lieben Alten in Zeiten des Wandels nicht zur Begründung fehlen, damit die politische Propaganda wissenschaftlich daherkommt.

Alles altbekannt, auch schon zu Zeiten, da die Schlaumeier noch nichts von sogen. `Alten` wissen wollten. Prophezeiungen sind wertlos, wenn darin die gegenwärtige Wirklichkeit und deren Dauerhaftigkeit vorkäme – das stört nur. Die Sanierer der altmodischen Art waren da `nett` direkt. So etwa teilte ca. 1975 der damalige Chef des Kasseler GWG über die HNA sinngemäß folgende Botschaft mit:

„Damit nicht nur Platz für Neubauten geschaffen, sondern auch Kundschaft dafür hergestellt werde, gehöre der „Vordere Westen“ Kassels abgerissen“.

Gegenüber all dem modernen, nach neuesten Erkenntnissen über Licht, Luft, Sonne, Psyche etc. produzierten, Städtebau ist das Kasseler Gründerzeitquartier „Vorderer Westen“ geradezu faszinierend `modisch`. Was soll dann so'n Quatsch, der mit Hinweis auf sogenannte Klimatrends, die von der Lage her z.B. in Freiburg /Brsg. seit Jahrhunderten normale Tatsache sind und den Weinbau befördern, die "Stadtstrukturen in sensiblen Bereichen frühzeitig anzupassen, da die heutige Planung das Stadtbild für die kommenden Jahre festschreibt".

Dem Stadtbild ist das Klima völlig egal. Und da auch in den kommenden Jahren nicht viel neu festgeschrieben wird, weil Kassel zu 95 % fertig geschrieben ist, bleibt die Frage, was `sensible Bereiche` wohl sein mögen, die der Klimazug mit den `Partnern` für privilegiert genug hält aus dem allgemeinen Budget protegiert zu werden.

Das steht natürlich nicht im Internet, in dem einen – lt. Anmerkung aus lauter Langeweile – so `ne alberne Propaganda über den Weg läuft: Klicken sie und sorgen für das gute Gewissen mit der Umweltneurose.

‚Weltklimarat räumt Fehler ein‘

„Ein indischer Wissenschaftler hatte das Jahr 2035 in einem Interview ins Spiel gebracht. Dies sei später von der Umweltschutzorganisation WWF und schließlich vom Weltklimarat für seinen Bericht übernommen worden“ (Weser-Kurier vom 21.01.2010, S. 28).

Das steht in einer Prognose aus dem Jahr 2007, von der jetzt verkündet wird, sie sei ‚nicht ausreichend wissenschaftlich belegt‘. Alle Klimatologen betreiben wie die ‚weisen‘ Ökonomen Kaffeesatzleserei, wenn sie Prognosen verbreiten. Wie alle ‚historischen‘ Wissenschaften können sie Tatsachen wie z.B. Kalt- und Warmzeiten nachweisen. Aber sie sind unfähig diese zu erklären, so wenig wie sie einen kalten oder warmen Winter bzw. Sommer begründet vorhersagen können. Dass bei uns (im näheren Sinne) seit 1860 bzw. 1920 eine ‚Erwärmung‘ zu beobachten ist, wird ja nicht bestritten. Alles andere sind schlicht Erfindungen, Spekulationen, die etwa den Wahrheitsgehalt der Hölle haben. Aber wie das bei Wissenschaftlern auf der Suche nach der gewinnbringenden Apokalypse so ist, sie sind unermüdlich um Aufmerksamkeit bemüht.

Weltklimarat räumt Fehler ein

Gletscher-Prognose war nicht ausreichend wissenschaftlich belegt

Genf (wk). Der Weltklimarat (IPCC) hat eingeräumt, dass es für eine im jüngsten Weltklimabericht veröffentlichte Prognose zum raschen Abschmelzen der Himalaya-Gletscher keine ausreichenden Belege gibt. Schon bis zum Jahr 2035 könnten diese Gletscher vollständig verschwunden sein, heißt es in einem Absatz des vierten und jüngsten Sachstandsberichts des Klimarats. Diese 2007 veröffentlichte Prognose sei nicht ausreichend wissenschaftlich belegt, teilte der Rat gestern in Genf mit.

Dies gilt nach Angaben des von den Vereinten Nationen eingesetzten Gremiums sowohl für die Schmelzrate als auch für den Zeitpunkt, an dem die Gletscher komplett

verschwunden sein könnten. Bei der Begutachtung des Absatzes seien die klaren und bewährten Kontrollstandards des IPCC nicht ausreichend angewendet worden, hieß es. Die Grundaussage bleibe aber gültig, betonte der Weltklimarat. Die Gletscher in Asien und Lateinamerika schmelzen demnach im 21. Jahrhundert schneller als zuvor.

Nach einem Bericht der britischen Zeitung „Sunday Times“ hatte ein indischer Wissenschaftler das Jahr 2035 in einem Interview ins Spiel gebracht. Dies sei später von der Umweltschutzorganisation WWF und schließlich vom Weltklimarat für seinen Bericht übernommen worden.

Unter der großartigen Überschrift „Warum Flüsse den Alpenschnee brauchen“ schwadroniert W. Schmidt im Weser-Kurier vom 25.01.2010 „nach einem Weltbankbericht“, dass „viele Anden-Gletscher innerhalb von 20 Jahren verschwinden werden“. Vier Tage nachdem von der Zurücknahme eben dieser Prognose des Weltklimarates von 2007 in derselben Zeitung berichtet wird, zitiert Schmidt eine von der Weltbank nachgeplapperte ‚Einsicht‘. Was ist daraus zu folgern? Den Journalisten ist die Information völlig egal solange sie die Kolportage verkaufen können. Und den Zeitungsredaktionen sind martialisch aufgemachte ‚Meldungen‘ immer genehm, wenn sie der politischen Propaganda vom drohenden Untergang passen. Sie halten die LeserInnen der Zeitung jedenfalls für ziemliche Idioten, denen weder dieser noch all der andere Mummenschanz politischer Propaganda auffällt. So hat laut Weser-Kurier vom 27. Juni 2008 ein französisch-chilenisches Forscherteam im US-Fachjournal Science berichtet, dass „die Pflanzenbestände in einem einzigen Jahrzehnt um durchschnittlich 29 Meter nach oben gewandert sind, um den steigenden Temperaturen zu entkommen“. Das ist schon hochinteressant. Wirklich spannend wäre es zu erfahren, wie der Unterschied der Höhenverbreitung der Flora in der Größe eines ausgewachsenen Laubbaumes gemessen werden kann. Jedenfalls ist in Mitteleuropa bisher niemand auf die Idee verfallen, die Höhenverbreitung der Arten metergenau, nicht mal 10 oder 100m genau anzugeben. Das dürfte auch sonst unüblich sein, so dass für eine solche Feststellung in der Regel keine Bezugsgröße verfügbar ist. Wir können das auch praktisch rechnen. In Mitteleuropa gilt die Regel, dass je 100 Höhenmeter die Mitteltemperatur um ca. ein Grad Celsius niedriger ist. Bei 29 m Höhendifferenz ergibt das einen mittleren Temperaturunterschied von 0,29 °C. Sollte das ein Übertragungsfehler sein und die Höhenwanderung der Arten 290 m betragen, betrüge die Temperaturdifferenz 3°C. Warum dann noch niemand auf die geniale Idee gekommen ist, das

Thermometer durch die Verbreitung ausgewählter Arten zu ersetzen, ist geradezu unverständlich.

Die regierungsamtlichen Verlautbarungen sind zum Wohle von Steuereinnahmen und Subventionen unverdrossen auf dem Pfad der Klimakatastrophe. Nachdem der ‚saure Regen‘ und das Waldsterben politpropagandistisch ausgelutscht waren, wurde das Ozonloch eingeführt. Die Ablösung mit der CO₂-Chimäre, die wie alle Vorgängerkatastrophen vor allem eine paradiesische Pfründe für wissenschaftliche Apokalypsen-Besprecher ist, war nie glaubwürdig. Den journalistischen Trommlern kommt nach der gescheiterten Schweinegrippen-Eupandämie der WHO der schneereiche Winter 2009/10 mit der herbeischwadronierten Schneeräumkatastrophe samt Salzknappheit mit ‚nationalem Salzbevorratungsprogramm‘ zur Ablenkung ganz zupass. Und auch das Baumsterben, das so lange für schöne Schlagzeilen, Berichte und Kommentare verfügbar war, verschwindet trotz dendrowissenschaftlicher Anstrengungen langsam und klanglos. Beim Atommüll, der Atomenergie und der chronischen Endlager-Katastrophe sind Journalisten und Redaktionen lieber abwesend. Das ist ihnen im wahrsten Sinne des Wortes ‚zu heiß‘. Bei der Propaganda für die postmoderne Stadtzerstörung durch Spekulanten und deren Handlanger – Stadtverwaltungen, Politiker und Architekten – stehen die Zeitungsmacher an vorderster Front. Man könnte sagen: die haben ja keine Ahnung! Dann sollten sie das Zeitungs- und Fernsehgeschwätz einstellen – oder!? Ein Seismograph journalistischen Opportunismus ist die Leserbriefzensur und -Veröffentlichung. Wenn abzusehen ist, dass die Propagandarichtung, eine regierungsamtlich bestärkte Meinungsmache nicht mehr zieht, kann der Rückzug an der Auswahl der Leserbriefe abgelesen werden. Ein Beispiel dafür liefert die HNA vom 3.2.2010 (s. folgende Seite).

Unterschlagnene Nachrichten

Mit dem Datenmüll im Internet geht das ebenso gut wie zu Zeiten der ordentlichen Zensur, da es eine Zeitung gab, die einige unterschlagene Nachrichten verbreitete. Radio, Fernsehen und Zeitungen tönen gemeinsam die gleiche politische Propaganda. Globalisierte Naturschutz-Unternehmen, von den Regierungen eifrig protegiert und finanziert, verrichten dazu Handlangerdienste und spielen den Überzeugungstäter, den Moralapostel. Zu welchem Zweck? Pöstchen und Knete.

Ein Oberfunktionär der Bundesanstalt für Naturschutz forderte für den ‚beruflichen‘ Naturschützer schon in den 80er Jahren ‚emotionales Engagement‘ – eine wahrlich bemerkenswerte Qualifikation.

Einige Fundstücke – wer sucht, der findet – aus dem Internet, die in den Propagandasendungen nicht vorkommen, fügen wir in Auszügen dem Agenda-Award hinzu – für die Neugier.

Es geht um die Rendite

Zu: Klimawandel, Kohlendioxid-Einfluss und die Subvention erneuerbarer Energien

Der Gesetzgeber hat mit der Verabschiedung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes den Betreibern der Windkraft- und Sonnenenergieanlagen den Griff in die Tasche des kleinen Mannes erlaubt. Der Begriff CO₂ kommt in diesem Gesetz jedoch nicht vor.

Die eingesparten CO₂-Emissionen werden in Form von Zertifikaten weltweit an Kraftwerksbetreiber verkauft. Diese dürfen dann völlig legal ihre veralteten Kohlekraftwerke weiterbetreiben. Der Nutzen für das Weltklima ist somit gleich null.

Die Mehrbelastung von mittlerweile 2,047 Cent pro kWh dient folglich auch nicht der Verbesserung des Weltklimas, sondern allein der Erzielung der versprochenen Rendite von 6 bis 8 % und mehr zum Vorteil der Betreiber. (...)

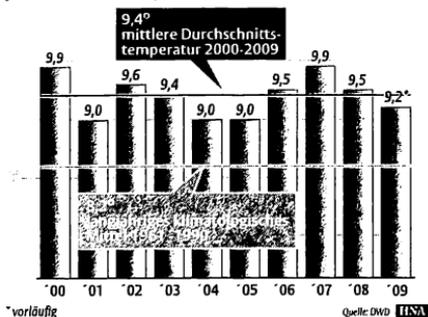
Nutznießer dieser Klimapolitischen Null-Nummer sind neben den Betreibern Parteien und Umweltverbände. Die Windkraft- und Sonnenenergielobby lohnt es ihnen mit Spenden. (...) Karl-Heinz Both Bebra

Leider hat Petrus erst kurz nach dem Klimagipfel in Kopenhagen gezeigt, wer seit Jahrmillionen für Wetter und Klima der Erde wirklich zuständig ist. Zuvor hätte man meinen können, es seien vor allem die grünen Wichte im klitzekleinen Deutschland.

Temperaturschwankungen hat es immer gegeben. Nachdem es zu Anfang unseres Jahrtausends mal kurzzeitig ein bisschen wärmer war, ist es nun schon seit drei Jahren wieder recht kalt. Auch die beiden letzten Sommer waren

WARMES JAHRZEHT

Jahresdurchschnittstemperatur in Deutschland in Grad Celsius



Es wird wärmer: Nach den Aufzeichnungen des Deutschen Wetterdienstes erhöhte sich die Mitteltemperatur im vorigen Jahrzehnt auf 9,4 Grad.

nach jedermanns Empfinden durchgängig zu kalt. Dennoch wurden sie von Klimaforschern als überdurchschnittlich warm bezeichnet. Das ist unglaublich! Leider können wir das Temperaturmittel für die ganze Welt (über alle Gebiete und alle Tage, Monate, Jahre, Jahrhunderte) nicht nachprüfen. Aber wir können davon lesen. Wenn man das dann mit der Hysterie in Deutschland vergleicht, bekommt man zwangsläufig den Eindruck, dass hier das für die Diskussion so entscheidende Temperaturmittel durch Aus handeln in einer bestimmten Gruppe von Klimaforschern Ringgau-Lüderbach

Die Quersubventionierung mittels des EEG erinnert mich stark an die Eier-Geschichte aus der

ehemaligen DDR. Bekannte erzählten uns, dass ein Ei in der Produktion 48 Pfennig, im Laden jedoch nur subventionierte 20 Pfennig kosten würde. Was aus der DDR wurde, wissen wir ja alle.

Als SPD-Mitglied und vormaliger Mandatsträger (jedoch im südhessischen Raum) kann ich den Kurs meiner Partei und insbesondere meiner Parteifreunde in meiner Heimatstadt Wolfhagen in dieser Frage nicht unterstützen. (...)

Wenn man die ganzen Verfilzungen und Beziehungen der Windpark- und Solarlobbyisten zur Politik aufdröseln würde, auch diese Gruppierung ist nicht viel besser als die konventionellen Energieerzeuger in ihrer Wählerarbeit zu Ungunsten der Verbraucher. Aber diese Wahrheiten sind nicht sehr beliebt. (...)

Carsten Röhl, Wolfhagen

Um welche Größenordnung geht es überhaupt bei diesem „Teufelszeug“ CO₂ (Kohlendioxid), seinem Anteil in der Luft? Luft: 21 % Sauerstoff, 78 % Stickstoff, 0,038 % CO₂, 0,9 % Argon und noch winzige Anteile einiger anderer Stoffe.

Von den 0,038 % CO₂ produziert die Natur 96 %, den Rest, also 4 %, der Mensch. Das sind 0,00152 %, daran soll Deutschland mit 3,1 % beteiligt sein. Das wären dann 0,00004712 % des CO₂-Anteils in der Luft, den wir um 30 % = 0,00001414 % senken, dafür jährlich etwa 50 Milliarden Euro aufwenden und die Welt damit retten wollen. Sind wir noch zu retten?

Karl-Heinz Stolz
Hann. Münden

Strom kommt nicht aus der Steckdose, sondern wir verheizen dafür in wenigen Generationen Milliarden Tonnen kostbaren Kohlenstoffs, für dessen Ansammlung in der Erde die Natur Jahrmillionen gebraucht hat. (...) Wenn Dr. Ippen jetzt meint, der Umstieg auf Sonne und Wind sei zu teuer, muss ich entgegenhalten, dass Atomstrom als einzige sonstige Alternative zu Kohle, Öl und Gas wesentlich teurer ist. (...) So soll allein die Umlagerung der Asse 14 Milliarden kosten, macht bei 80 Millionen Bundesbürgern 175 Euro pro Person! Da zahle ich aber gern die 35 Euro Aufpreis für Sonnen- und Windkraft, zu dem ja die Asse sicher noch öfter umgelagert werden muss, denn ein Endlager kann und wird es sicher nicht geben.

Hans Georg Hammerla
Witzenhausen

Zuerst jedoch ein richtiges illustriertes Zitat:

Bei BEHRINGER (2007: Kulturgeschichte des Klimas von der Eiszeit bis zur globalen Erwärmung, C.H. Beck: 352 S.), der in seinem Buch ausgiebig die historischen Klimaveränderungen in unterschiedlichen Zeitspannen beschreibt und dann im letzten Kapitel recht unvermittelt auf den aktuellen klimapolitischen Mainstream ein schwenkt, finden wir eine Passage, die zumindest versteckt Kritik formuliert.

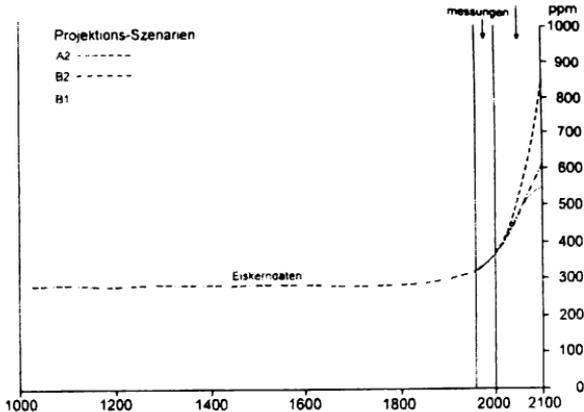


Abb. 40 Zum Hockeyschläger des IPCC-Reports von 2001 ein kleines Rätsel: Wenn der CO₂-Anteil der Atmosphäre die Temperatur bestimmt und der vorindustrielle CO₂-Anteil konstant bei 280 ppm lag, woher kamen dann die Temperaturschwankungen des letzten Jahrtausends? Ist die Hypothese falsch? Sind die Messdaten falsch? Oder wurde nur die Statistik gefälscht, um den Klimawandel zu dramatisieren?

Horst MALBERG (ehem. Direktor des Instituts für Meteorologie der Freien Universität Berlin) kommentiert den UN-Klimabericht 2007 unter anderem mit folgenden Bemerkungen:

„Die Diskussion um einen anthropogen beeinflussten Klimawandel hat in Wissenschaft, Politik, Medien und breiter Öffentlichkeit seit dem UN-Klimabericht 2007 dramatische Züge angenommen. In der zum Teil emotional bis ideologisch geführten Diskussion vermischen sich dabei aus meteorologischer Sicht nicht selten Dichtung und Wahrheit, werden Sachverhalte vordergründig interpretiert oder in unzulässiger Weise, da unbewiesen, dramatisiert. Völlig nebulös wird die Situation, wenn von den Propheten der Klimakatastrophe singuläre Wetter- und Witterungsereignisse, also kurzfristige, regional begrenzte Launen der Natur, als Beweis für die Auswirkungen einer anthropogen verursachten globalen Erwärmung angeführt werden. Wer sich jemals mit den Wetteraufzeichnungen vergangener Jahrtausende befasst hat, der weiß, dass Extremwetterlagen zu allen Klimaepochen und in allen Klimazonen aufgetreten sind. Kein Jahrhundert blieb vor extremen Wärme- oder Kälteeinbrüchen, vor Starkregen, Sturmfluten und Überschwemmungen, vor Dürren, Schneemassen und Orkanen verschont. Erst eine über mehrere 30-jährige Klimaperioden signifikante Häufung oder Abnahme von Extremereignissen kann mit einer nachhaltigen Veränderung der atmosphärischen Zirkulation in Verbindung gebracht werden. Schnell-schüsse sind wissenschaftlich unhaltbar.“

Ein gutes Beispiel für den untauglichen Versuch, eine Witterungsperiode mit einem Klimawandel in Verbindung zu bringen, war der sehr milde Winter 2006/07. Diese Witterung bei uns als Indiz für eine treibhausbedingte Erwärmung auch nur anzu-deuten, ist geradezu grotesk. Was mögen bei solchen Aussagen die Bewohner im Nordosten der USA gedacht haben, die gleichzeitig mit Kälte bis -40°C und meterhohem Schnee zu kämpfen hatten. Und was war genau 12 Monate zuvor, als im Januar 2006 eisige Kälte

uns im Griff hatte und im Alpenvorland Schneechaos herrschte. War das ein Indiz für die kommende Eiszeit? Ebenso irrig ist es, vermehrte bzw. intensive Orkantiefs auf eine anthropogen bedingte globale Erwärmung zurückzuführen. Der anthropogene Treibhauseinfluss müsste genau das Gegenteil bewirken, da er den Temperaturunterschied zwischen Polarregion und Subtropen verringern würde. Gemäß dieses Effekts können sich Orkantiefs bei uns auch nur im Winter, nicht aber im Sommer entwickeln, wenn die Polarregion relativ warm ist.

Auch der beobachtete Rückgang der Alpengletscher ist nicht mit der Erwärmung Mitteleuropas von 1°C seit 1850 zu erklären, denn 1°C mehr kann nur eine Höhenverschiebung der Schneefallgrenze um 150 m zur Folge haben, nicht aber ein Abschmelzen der hochgelegenen Gletscher. Dieser Prozess muss strahlungsbedingte Ursachen haben. Industrialisierung und Urbanisierung führten durch Staub- und Rußemissionen über lange Zeit zu einer Verschmutzung der Gletscher; die Folge war eine Verringerung ihres Reflexions- und entsprechend eine Erhöhung ihres Absorptionsvermögens bezüglich der Sonnenstrahlung. Sowohl durch die Luftreinhaltungsmaßnahmen der letzten Jahrzehnte als auch, wie noch gezeigt wird, durch eine Zunahme der Solarstrahlung stieg die Intensität der vom Gletscher absorbierten Strahlung und führte so zum verstärkten Abschmelzen.

Aber auch in Bezug auf das Klimaverhalten selber gibt es deutliche Missverständnisse. So wird in der Klimadebatte der Eindruck erweckt, als habe es vor 150 Jahren ein ideales Klima gegeben und als sei das stabile Klima das Normale und die Klimaänderung ein anomaler Vorgang. Genau das Gegenteil ist der Fall. Vor 150 Jahren war es so kalt in Mitteleuropa, waren die Ernten so schlecht, dass Menschen verhungert sind. Und was das „stabile“ Klima betrifft: Nicht nur in den vergangenen 1-2 Millionen Jahren mit dem mehrfachen Wechsel von Eis- und Warmzeiten, auch in der jüngeren Vergangenheit hat sich das Klima ständig verändert. So folgte nach der Wärmeperiode um 1200 n.Chr., dem sog. mittelalterlichen Klimaoptimum (man merke: warm = optimal), bis etwa 1700 die mittelalterliche Kleine Eiszeit; danach stellten sich im Wechsel wärmere und kältere Perioden bis heute ein. Der ständige Klimawandel ist folglich von Natur aus das Normale und nicht das stabile Klima.

Die globale Klimaentwicklung

In Abb. 1 ist die globale Temperaturentwicklung seit Beginn der globalen Beobachtungsreihe im Jahr 1850 anhand 10-jähriger Mittelwerte wiedergegeben. Die globale Erwärmung von 1850 bis 2000 beträgt rund 0,6°C und ist unstrittig. Anders ist es bei der Frage nach der primären Ursache des Temperaturanstiegs. Hier zerfällt die Wissenschaft in zwei Lager, und zwar in das große Lager der Treibhausanhänger und in das kleine Lager der Treibhaus skeptiker. Demokratisch gesehen also eine klare Angelegenheit.

Abb. 2 zeigt die Entwicklung der mittleren Sonnenfleckenanzahl je Sonnenfleckenzyklus zwischen 1850 und dem Ende des letzten Sonnenfleckenzyklus im Jahr 1999. Danach hat sich die Sonnenfleckenanzahl innerhalb der letzten 150 Jahre um nahe 100% erhöht. Das aber bedeutet: Die solare Aktivität und damit der solare Energiefluss zur Erde hat sich seit dem Beginn der globalen Klimareihe signifikant verstärkt.

Abb. 1 10-jährige globale Temperaturentwicklung
1851 - 2000

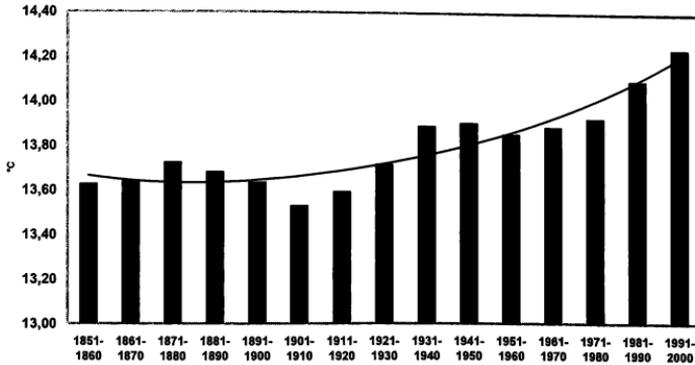
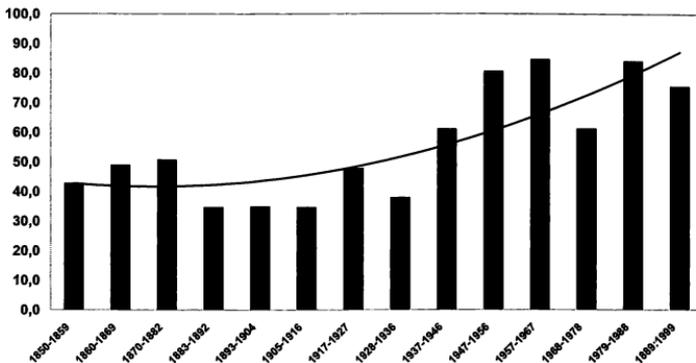


Abb. 2 Mittlere Sonnenfleckenzahl je Sonnenfleckenzyklus
1850 - 1999



Schlussbetrachtungen

Nach den obigen Ergebnissen über die globale wie mitteleuropäische Klimaentwicklung der vergangenen 150 bzw. 300 Jahre wird der anthropogene Treibhauseffekt auf den Klimawandel in den Klimamodellen des UN-Klimaberichts überschätzt. Die daraus resultierende derzeitige Klimahysterie und der unausgeglichene CO₂-Aktivismus sind vor dem Hintergrund der bisherigen Klimaentwicklung nicht nachvollziehbar. Nicht der Mensch, sondern die veränderliche Sonnenaktivität ist aufgrund der 300-jährigen Klimadiagnose die treibende Kraft, ist der „global player“ in unserem Klimasystem. So hat zur globalen Erwärmung im Zeitraum 1850-2000 von 0,6°C die CO₂-Zunahme um 35% lediglich 0,1°C beigetragen. Was aber bedeutet das für die Klimapolitik? Es wäre ein Irrtum, würde man folgern, damit sei der Mensch aller Klimaprobleme enthoben.

Zum einen müssen wir uns, wie alle unsere Vorfahren, auf weitere naturgegebene globale und regionale Klimaänderungen, d.h. auf wärmere und kältere Perioden, einstellen. Mit der Entwicklung entsprechender Strategien gilt es, sich vorausschauend auf verändernde Lebensbedingungen einzustellen. Dabei ausschließlich von einer fortschreitenden Erwärmung auszugehen, erscheint in Anbetracht der langperiodisch sich ändernden Sonnendy-

namik einäugig. In Abwandlung eines geflügelten Wortes kann man sagen: Die nächste Abkühlung (Kleine Eiszeit) kommt bestimmt. Daran wird der Mensch kaum etwas ändern können.

Die Anstrengungen zur globalen Verminderung der CO₂-Emissionen sollten in erster Linie aus energiepolitischen Überlegungen abgeleitet werden. Vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit erscheint es dringend geboten, den Schutz der Ressourcen um der Ressourcen - und damit unserer Nachkommen - willen zu betreiben. Selbst wenn unsere fossilen Energiereserven noch über 100 Jahre reichen, was sind, abgesehen von ihrer zunehmenden Verknappung/Verteuerung, ein oder zwei Jahrhunderte vor dem Hintergrund der Menschheitsentwicklung. Auch ist zu bedenken, dass der Energiebedarf bei einem Rückgang der Temperatur höher sein wird als bei der „prognostizierten“ Erwärmung.

Vor diesem Hintergrund kommt dem Einsatz regenerativer Energien als Ergänzung zu den konventionellen Energieträgern eine wichtige Rolle zu. Allerdings sollte man auch die Grenzen beim Einsatz erneuerbarer Energien klar erkennen. So stehen z.B. uns in Mitteleuropa in der kalten/dunklen Jahreszeit, wenn der Energiebedarf besonders hoch ist, im Mittel nicht mehr als 10% der Sonnenenergie im Vergleich zu den Sommermonaten zur Verfügung. Entsprechend liefern meine Solarröhren an den vielen trüben Herbst- und Wintertagen bei Kollektortemperaturen unter 20°C nicht einmal genug Wärme für das tägliche Spülwasser.

Last but not least sollte dem regionalen und überregionalen Umweltschutz höchste Priorität eingeräumt werden. Die Reinhaltung von Luft, Wasser und Boden, dem Erhalt der Wälder usw. kommt den Menschen unmittelbar zu gute und stellen in der Summe einen effektiven und nachhaltigen Beitrag zum Klima und zur Lebensqualität auf unserem blauen Planeten dar.“

Die Schlussbetrachtung von MALBERG bringt zum Ausdruck, dass die fetischisierende Propaganda den konkreten, praktischen und auch ökonomisch realen Umweltschutz abgeschafft hat. Die billige Rechnung nach subventionierten Investitionen hat die Projekte im Blick und nicht die realen, physischen/materiellen Wirkungen, die dann als ‚unerwünschte Kuppelprodukte‘ oder wie die beliebten ‚Lateral-schäden‘ anschließend investitiv bekämpft werden können und so fort, fort, fort...

„Uns ermangelt es heutzutage nicht an Phantomen solcher Art. Das, welches am schönsten zu sein scheint und die größten Blutbäder anrichtet, heißt „Das Glück der künftigen Generationen“. Sei einem halben Jahrhundert hat das Glück der künftigen Generationen das Unglück aller künftigen Generationen bewirkt“ (Giono, J. (1987): Das Phantom der Helena. – In: ders. Die Terrassen der Insel Elba: 59).

*Der Regen regnet sich nicht satt.
Es regnet hoffnungslosen Zwirn.
Wer jetzt 'ne dünne Schädeldecke hat,
dem regnet's ins Gehirn.*

Erich Kästner

Rezitation bei Regenwetter vom Layouter zitiert aus:
Die Gedichte. Alle Gedichte.
Berlin 2010: 251

Buchvorstellung:

Jörg Grützmann (2003):
Die Winter in Bremen von 1900-2003
Insensee Verlag, Oldenburg, 64 S.

„In Bremen gab es von 1900 bis 2003 nur 13 mal weiße Weihnachten“ (S. 43).

„Interessanterweise hatte Professor BAUR von der Universität Berlin im November 1962 „vorausgesagt“, dass „kein anhaltend strenger Winter“ bevorstehe (...). Er folgerte: „Es kann als ausgeschlossen betrachtet werden, dass der Winter 1962/63 ... sehr kalt oder gar streng wird (...).“ Es kam ganz anders und es wurde der zweitkälteste Winter des 20. Jahrhunderts“ (s. 39).

Mit übersichtlichen Graphiken und amüsanten Berichten geht der Autor durch das Wetter des 20. Jahrhunderts, zitiert Zeitzeugen und Berichte, weist auf unser schlechtes Wettergedächtnis hin und berichtet unaufgeregt und ohne Katastrophenrhetorik von der seit gut 100 Jahren gemessenen tatsächlichen Erhöhung der Jahresmitteltemperatur und dem seit 1860 beobachteten Rückgang der Gletscher.

„Viele Autoren (...) gehen davon aus, dass der Anstieg der Weltjahrestemperatur in den nächsten 100 Jahren 1,5° bis 4,5° betragen wird (...).

Andere Überlegungen gehen von dem nahen Ende unserer Warmzeit aus. (...) Prof. Dr. Jörn THIEDE (sprach 2000) von der Möglichkeit des Abkippens der Jahresdurchschnittstemperaturen innerhalb der nächsten 20 Jahre (...)“ (S. 54).

Mit einem kurzen, über das ganze Heft illustrierten Beitrag weist der Autor auch auf die Abbildung des Winters in der künstlerischen Darstellung hin. Übrigens Bilder, die spätestens seit Breughel d.Ä. (16. Jahrhundert) unsere ‚Wintergefühle‘ (Kapitel 1) prägen. Diese Arbeit ist passend zum Beitrag von Ingo HENCKELS in Notizbuch 73 (2008) zu lesen und auch eine immanente Kritik am Geschwätz des ‚Experten der Woche‘:

„In den folgenden Jahrhunderten stiegen die Wärmegrade ganz allmählich wieder an, so dass zwischen 1000 und 1400 n. Chr. die erhöhte Gunst des Klimas die Kulturblüte des Mittelalters heraufführte“ (S. 12-13).

Karl Heinrich Hülbusch

Die neue Religion **Oder: Beim Klima-Gipfel geht es nicht um die Wahrheit¹**

- Cora Stephan –

Wir sind Zeuge der Entstehung einer neuen Weltreligion. Sie verspricht uns das Jüngste Gericht schon heute - es sei denn, wir unternehmen eine letzte große, dramatische Anstrengung zur Rettung der Menschheit vor ihrem wohlverdienten Untergang. Am besten, wie das bei Religionen üblicherweise empfohlen wird, durch tätige Buße wie Ein- und Umkehr, Demut und Selbstbeschränkung, und vor allem durch Ablaßzahlungen ohne Ende.

Die neue Religion gewinnt ihre Anhänger im Handumdrehen, sie stößt in eine Lücke vor, die der Niedergang der großen Kirchen und Ideologien hinterlassen hat. Probaterweise bedient sie sich einer im Wohlstandsverwöhnten Westen weitverbreiteten Grundstimmung: des schlechten Gewissens. Irgendwann, fürchten wir, präsentiert uns irgendeine Instanz die Rechnung für unser Wohlleben, sei's Gott oder die Natur - mit biblischen Plagen wie Wirbelstürmen, Überschwemmungen, Feuer speienden Vulkanen, kurz: Tod und Teufel.

Die neuen Priester, die solches verkünden und mit ihrer Vorhersage des Weltuntergangs ein Milliardenpublikum Gläubiger versammeln, nennen sich Klimaforscher. Wie alle Propheten dulden sie keinen Zweifel an ihren Vorhersagen. Wer sie dennoch äußert, ist ein egoistischer Wicht, ein Beschwichtiger und Verharmloser, ein starrköpfiger Lügner oder Schlimmeres, mindestens aber ein bezahlter Agent des Bösen.

Deshalb soll hier nur ganz am Rande Erwähnung finden, dass in der Tat in Klimadingen kaum präzise Auskünfte möglich sind. Kein Modell kann alle Faktoren berücksichtigen, die in diesem hochkomplexen Geschehen eine Rolle spielen, weshalb kein seriöser Forscher sich festzulegen wagt, ob es wirklich eine Klimaerwärmung gibt oder ob sich das Wetter gar, wie noch vor Jahren behauptet wurde, abkühlt. Für die vergangenen zehn Jahre kann übrigens keine Erwärmung nachgewiesen werden.

Was indes ebensowenig irgendetwas beweist: Es ist gleichwohl möglich, dass sich das Klima erwärmt, verglichen mit dem Beginn des 20. Jahrhunderts etwa. Ob dies allerdings zur Katastrophe führt, ist wiederum zweifelhaft: Nicht die Wärmegrade des mittelalterlichen Klimaoptimums bewirkten Schreckliches, sondern die darauf folgende Kleine Eiszeit. Auch, dass menschlicher Einfluss eine Rolle spielt, ist durchaus fraglich, vor allem aber, in welchem Ausmaß. Jene magischen zwei Grad,

¹ Der Beitrag wurde am 15.12.2009 als ‚Politisches Feuilleton‘ im Deutschlandradio Kultur gesendet und wird hier mit freundlicher Genehmigung der Autorin abgedruckt.

über die die globalen Temperaturen nicht steigen dürften, sind, wie wir heute wissen, eine Pi-Mal-Daumen-Schätzung eines Wissenschaftlers, die nie hinterfragt oder gar untermauert wurde.

Aber lassen wir das: Um die Wahrheit geht es ja gar nicht. Es geht um Glaubenssätze, nicht um Argumente. Und Glaubenssätze verbreiten sich wie die Spinne in der Yuccapalme, also mit der Dynamik eines Gerüchts: Irgendwann glaubt jeder, einem Eisbären beim Ertrinken zugesehen zu haben. Den sachlichen Aussagen von Wissenschaftlern und den nachprüfbaren Zahlen und Statistiken hält schon heute jeder seine eigenen Evidenzen entgegen. Wer erinnert sich nicht an all die vielen weißen Weihnachten seiner Jugendzeit, die es heute nicht mehr gibt? Nun, vielleicht könnte man den Klima-Alarmismus für eine legitime Übertreibung halten, solange etwas Gutes dabei herauskommt. Schließlich haben wir auch aus dem Waldsterben gelernt, das nicht stattgefunden hat. Wenn da nicht die beunruhigende Leichtfertigkeit wäre, mit der aus der Größe der behaupteten Katastrophe auf die Dimension der Gegenmaßnahmen geschlossen wird. Bei einer Katastrophe greift der übergesetzliche Notstand. Logisch also, dass manch einer die liberale Demokratie für ein Hindernis bei der Rettung des Globus hält und ein autoritäres Regime der Experten empfiehlt.

Auch verschwinden unter all den Untergangsszenarien jene pragmatischen Lösungen, die auf Dauer wichtiger sein dürften als der globale Ablasshandel, der in Kopenhagen stattfindet. Dringender als die Debatte um CO2 brauchen wir technische Lösungen, um fossile Brennstoffe zu sparen oder ganz zu ersetzen. Gerade Deutschland kann da Vorreiter sein. Die Sache hat nur einen Haken. Mit technischer Intelligenz und vernunftgesteuertem Pragmatismus kann man zwar viel erreichen - doch damit lässt sich keine Weltreligion gründen.

Unser Jahrhundert, sagt Peter Sloterdijk, wird womöglich als "ein Jahrmarkt der Erlösereitelkeiten in die Geschichte eingehen, an dessen Ende sich die Menschen nach Erlösung von der Erlösung und Rettung von den Rettern sehnen werden."

Die Frankfurter Publizistin und Buchautorin **Cora Stephan**, Jahrgang 1951, ist promovierte Politikwissenschaftlerin. Von 1976 bis 1984 war sie Lehrbeauftragte an der Johann Wolfgang von Goethe Universität und Kulturredakteurin beim Hessischen Rundfunk. Von 1985 bis 1987 arbeitete sie im Bonner Büro des "Spiegel". Zuletzt veröffentlichte sie "Der Betroffenheitskult. Eine politische Sittengeschichte", "Die neue Etikette" und "Das Handwerk des Krieges".

Mehr Infos und Texte unter: www.cora-stephan.de.

Autoren und Autorinnen

Ulrike Braun, geb. 1963 in Flensburg; 1983 - 1985 Ausbildung zur Bauzeichnerin in Flensburg; 1985 bis 1990/96, Studium Landschafts- und Freiraumplanung an der Gh Kassel, Diplom I und II; seit 1993 – abzüglich Elternzeiten – in der Stadtplanungsabteilung der Stadt Hann. Münden teilzeit beschäftigt; drei Kinder.

Bernd Gehlken, geb. 1967 in Bremen-Vegesack. Nach dem Abitur (Bremen) und Zivildienst (bei Stuttgart) Beginn des Studiums der Landwirtschaft an der GhK-Witzenhausen. Von 1989 bis 1998 Studium der Landschaftsplanung an der GhKassel. 1995 Diplom I zur bäuerlichen Grünland- und landwirtschaftlichen Graslandwirtschaft, Diplom II 1998 zur 'Klassenlotterie'. 2007 Promotion zum 'Schönen Eichen-Hainbuchenwald' an der Universität Kassel. Seit 2010 als 'Lehrkraft für besondere Aufgaben' in der Abteilung Naturschutz und Landschaftspflege der Forstfakultät an der Uni Göttingen. Lebt und arbeitet mit (Fast-)Frau und zwei Töchtern auf einem Resthof in Blankenhagen (Kreis Northeim). Betreibt von hier aus freiberufliche Arbeit als Landschaftsplaner und Vegetationskundler (Kartierungen, Gutachten, Spaziergänge) und einen kleinen Handel mit Bio-Gemüse. Auf dem Hof Arbeit_ mit Kindern, im Haushalt, als Gärtner, Tierhalter, Waldbauer und ‚Hausmeister‘ bei kleineren und größeren Instandsetzungs- und Erhaltungsarbeiten. Sonst gern Lesen und Erkundungen der Umgebung.

Hildegard Gerbracht, geb. 1944. Lange Zeit Lehrerin für Deutsch und Französisch. Seit der Kindheit pflanzenverliebt und exkursionsversessen. Glücklicherweise Bernd Gehlken begegnet, der über Jahre einer interessierten Gruppe den Landkreis Northeim vegetationskundlich erschlossen hat. Heute botanische Studien an der Universität Göttingen zu meiner Lebensfreude.

Eberhard-Johannes Klauck, geb. 1954 in Hermeskeil/Hunsrück. Dort aufgewachsen, Volksschule besucht, Lehre gemacht zuerst als Maschinenschlosser, abgeschlossen als Technischer Zeichner für Maschinen- und Werkzeugbau. Zweiter Bildungsweg, BAS Heidelberg und FOS Trier. Studium der Physikalischen Technik FH-Heilbronn. Erfahrungen aus GaLaBau-Unternehmen in Heilbronn und Nürtingen. Studium der Landespflege an der FH-Nürtingen. Seit 1985 leitender Ingenieur bei einem freien Träger der kirchlichen Wohlfahrtspflege in Saarbrücken, dort betraut mit Planungsarbeiten und Ausführungsarbeiten in den Bereichen GaLaBau, Baumschule und Frischgemüseanbau. 1989 bis 1992 "nebenberuflich" Studium der Landschaftsplanung (GH-KS). Landschaftsplaner, Vegetationskundler und Pflanzensoziologe. Seit 1994 Doktorand am FB 13 der GHK. Ansonsten: Literatur (Gedichte, Krimis, Romane ...; ganz oben stehen: J. KÜHN, K. HAMSUN, G. SIMENON, R. WALSER), Spazierengehen und Beobachten was so passiert, Musik hören und machen (Gitarre).

Karl Heinrich Hülbusch, geb. 1936. in Hüls/Niederrhein; nach Lehre im Zierpflanzenbau und drei Jahren Gesellenzeit in Krefeld, Neu-Ulm, Holzbüttgen, Studium der Landespflege (Freiraum- und Landschaftsplanung) in (Berlin) Hannover. 1967-1969 wissenschaftlicher Mitarbeiter der 'Arbeitsstelle für theoretische und angewandte Pflanzensoziologie/Prof. R. Tüxen in Todenmann/Rinteln. 1970-1974 freiberuflicher Landschaftsplaner (Gladbeck/Ruhrgebiet, Bremen); von 1974 bis 30. September 1999 mit Vergnügen und Überzeugung Hochschullehrer an der Gesamthochschule Kassel: Freiraumplanung, Landschaftsplanung, Vegetations- und Landeskunde mit z.B. etwas über 500 Diplombetreuungen. In zehn Jahren Ruhestand peu a peu den Abstand zur Hochschultätigkeit hergestellt und die Kenntnis und Arbeit des Gemüsegärtners wieder gelernt und für das Haus vervollkommnet. Die Kinder unserer Kinder sind gelegentlich auch Gärtner.

Heike Lechenmayr, geb. 1962 in Langelsheim und 'groß geworden' in Furtwangen im Hochschwarzwald. Nach dem Abitur folgten FSJ in einer Werkstatt für geistig Behinderte in der Gartenabteilung, Lehre im Zierpflanzenbau und Wanderjahre im Zierpflanzenbau und Baumschulgärtnerei. Von 1988 – 1996 Studium der Landschafts- und Freiraumplanung an der Gesamthochschule Kassel, Abschluß mit dem Diplom II. Freiberufliche Dozentin, Arbeitsanleiterin und Gutachterin. Seit 2000 selbständige "Landschaftsgärtnerin", zunächst in Hürth bei Köln, seit 2008 in Göttingen.

Maria Martens, geb. 1955 in Gelsenkirchen-Buer-Resse, nördliches Ruhrgebiet, dort aufgewachsen und zur Schule gegangen bis zur 10. Klasse Hauptschule, FOS in Herten/Westf., Praktikum im Garten- und Landschaftsbaubetrieb mit Gärtnerei (Friedhofsgärtnerei/Zierpflanzenbau/Blumenladen). 1972 – 1976 FH in Geisenheim am Rhein, Landespflege (Abschluss Ing. grad.). Danach 4 Jahre bei der Stadt Wolfsburg beschäftigt für eine Arbeits- und Organisationsuntersuchung in der Pflegeabteilung. Seit 1981 angestellt bei der Stadt Nürnberg lebe ich meistens in Mittelfranken. 1990 – 1993/95 Aufbaustudium an der Gesamthochschule Kassel in der Landschafts- und Freiraumplanung.

Henrike Mölleken, geb. 1963, nach Abitur Gärtnerlehre und mehrjährige Berufstätigkeit, Studium der Freiraum- und Landschaftsplanung 1987-1990 an der FH Osnabrück, 1991-1994 an der GH Kassel; währenddessen Selbständigkeit, 1991-1996 Gesellschafterin von FLORA et LABORA Vegetationshandwerk; Lehraufträge an der Universität für Bodenkultur in Wien 1995/96; von 1997-2000 als Freiraumplanerin und Bauleiterin tätig, seit 2000 Leiterin einer unteren Landschaftsbehörde in NRW.

Bernd Sauerwein, geb. 1961 in Friedlos (Nordhessen), Chatte, – Dorf. Realschule. Ausbildung zum staatlich geprüften Landwirtschaftlich technischen Assistent an der Hessischen Lehr- und Versuchsanstalt für Grünlandwirtschaft und Futterbau, Eichhof. Saatzuchtassistent (Getreide, Luzerne), Otterndorf. Landwirtschaftliches Fachabitur in Witzenhausen. ZD beim DRK Hersfeld.

Teilnahme an der Floristischen Kartierung Hessens unter W. Schnedler. Studium der Landschaftsplanung an der GhK: vorallem gelernt und gelehrt im Arbeitszusammenhang der AG Freiraum und Vegetation. Vegetationshandwerkliche Ansaaten öffentlicher Freiräume. Freiberufliche Mitarbeit: Büro für Freiraum und Landschaftsplanung, Köln. Verdingt bei den Bauingenieuren, Wasserbau, GIS.

Hans-Hermann Schröder, geb. 1957 in Bremen. Nach Abitur 1978 Zivildienst auf dem Bauck-Hof (bio-dyn.), Lücho-Dannenberg. Von 1980–1984 arbeits- und lehrende Jahre bei Gärtner Alwin Uphoff/Worpswede. 1985 überbetriebliche Gesellenprüfung Garten- und Landschaftsbau in Westerstede / Ammerland. Seit 1986 selbstständig als Gärtner. 1987-1996 Diplom der Biologie in Bremen. Ab 1991 Gaststudien und Seminare bei und mit Kiwi in Kassel und jetzt in Adolphsdorf. Lebt mit Heike Schneider und zwei Kindern in Worpswede, betreibt die Gärtnerei (kleinere Objektplanungen, Pflege und Ausführung, Gemüsebau etc.) und freiberufliche vegetationskundliche Aufträge.

Henning Schwarze, geb. 1968 in Alfeld an der Leine. Nach Mittlerer Reife Gärtnerlehre als Baumschulgehilfe, FOS Agrar und Zivildienst in Hannover. Studium der Landespflege in Osnabrück bis 1993 und der Landschaftsplanung in Kassel bis 2001. Von 2002 bis 2009 techn. Angestellter im nordbadischen Sinsheim an der Elsenz (u.a. Sport- und Spielplatzbau, Aufbau des Baumkatasters). Seit 2010 Anstellung als Ingenieur im Baubetriebshof der Stadt Göttingen (Baumpflege, Baumkontrolle). Nebenberuflich öbv Sachverständiger für Gehölzwertermittlung. Lebt mit Frau und zwei Kindern in Göttingen.

Cora Stephan, geb. 1951. Die Frankfurter Publizistin und Buchautorin ist promovierte Politikwissenschaftlerin. Von 1976 bis 1984 war sie Lehrbeauftragte an der Johann Wolfgang von Goethe Universität und Kulturredakteurin beim Hessischen Rundfunk. Von 1985 bis 1987 arbeitete sie im Bonner Büro des "Spiegel". Zuletzt veröffentlichte sie "Der Betroffenheitskult. Eine politische Sittengeschichte", "Die neue Etikette" und "Das Handwerk des Krieges".

Hannes Volz, geb. 1968 in Karlsruhe, Abitur 1988, Studium in Marburg (Chemie, Kunstgeschichte), dann Freiraumplanung an der Gesamthochschule Kassel; Diplom I 1993 (Gründerzeitliche Blockrandbebauung und städtische Dichte) und II 1996 (Das Einkaufszentrum); lebt in der Kasseler Nordstadt; hat zwei Kinder und wirtschaftet im und am Haus sowie mit zunehmendem Vergnügen und Ertrag im Gemüsegarten.

Notizbücher der Kasseler Schule

- 1 Scholz, N.: Über den Umgang mit Bäumen. 1985/91
- 2 Krautern mit Unkraut. Arbeiten von: Auerswald, B.; Fahrmeier, P. 1987/91
- 3 Sammeln und Säen. Mit Arbeiten von: Auerswald, B.; Fahrmeier, P. 1987
- 4 Krah, G.: 'Mini-Kienast' Synthetische Übersicht der Stadtvegetation Kassels. 1987
- 5 Bartung, L.: Ein alter Hut - Die bio-ökologische Stadtgrünpflege. 1987/93
- 6 Disziplingeschichte der Freiraumplanung / Landschaftsbildanalyse. 1987/96
- 7 Krah, G.: Träume von Säumen. Gimbel, G., Hennen, R.: Kasseler Kalkschotterdecken. 1988/92
- 8 Harenburg, B.: Mietergärten - Sind Zufälle planbar? 1988/92
- 9 Der Paxisschock - Von fertigen Umwegen und unfertigen Wegen. 1988
- 10 **Nachlese Freiraumplanung. 1989/91**
- 11 Sauerwein, B.: Die Vegetation der Stadt. Ein Literaturführer. 1989/90
- 12 Heinemann, G.; Pommerening, K.: Struktur und Nutzung dysfunktionaler Freiräume. 1989/94
- 13 Stolzenburg, J.: Grünlandwirtschaft und Naturschutz in der hessischen Rhön. 1989
- 14 Sauerwein, B.: Stadtvegetation. Kritische Bibliographie. 1989
- 15 Schneider, G.: Die Liebe zur Macht. Über die Reproduktion der Enteignung in der Landespflege. 1989
- 16 Planen für die Wechselfälle des Lebens. "Junggesellenkultur". 1990 / 1993
- 17 Pflege ohne Hacke und Herbizid. 1990
- 18 Hard-Ware. Texte von Gerhard Hard. 1990/96
- 19 Was hat Martha Muchow mit Astrid Lindgren zu tun? und: Freiraum an Schulen. 1990
- 20 **Ein Stück Landschaft - Kompaktseminar Miltenberg/ M. 1991**
- 21 Sommer '89' - 'Prüfungsreden'. 1991
- 22 Der ideale Wurf. Mit Beiträgen von: Schwarze, B., Trust, H., Helmrich, B., Rühling, S. 1991.
- 23 Von Haustür zu Haustür - Morphologie u. Organisation. Beiträge von: B. Harenburg, I. Wannags, u.a. 1991
- 24 Der Landschaftsplan für die Stadt. Grünplanung im Gefolge der Stadtplanung. 1992
- 25 Worpsswede und umzu. 1991
- 26 Reise oder Tour? Mit Arbeiten von: Appel, A., Mehli, R., Scheidel, W. 1992
- 27 Vom Straßenrand zur Bordüre. Mit Arbeiten von: Lucks, T., Grundler, H., Lührs, H., Meermeier, D. 1993
- 28 Die 'Freie Landschaft'. Mit Beiträgen von: Schürmeyer, B., Vetter, C.A., Boss, H., Granda Alonso, E., u.a. 1993
- 29 Gut gesät. Beiträge von: Auerswald, B., Hülbusch, K. H., Lechenmayer, B., Zollinger, R. u.a. 1993
- 30 **Prüfungsreden '91/92. 1993**
- 31 Pater Rourke's semiotisches Viereck - Acht vegetationskundliche Beiträge. 1993
- 32 Lührs, H.: Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte. 1994
- 33 Vom Regen in die Traufe: Verwendung d. Niederschlagswassers. Biomüllkompostierung? ...1994
- 34 Pflege-Fälle. Mit Beiträgen von: Hülbusch, Lührs, Schwarze, Protze, Knittel, u.a. 1994
- 35 SchauDerGärten - Nachlese zu Gartenschaukritik. 1995
- 36 Alles Quecke. Mit Beiträgen von: Bauer, I., Gehlken, B., Ledermann, B. 1995
- 37 Blockrand und Stadtrand. Beiträge von: Moes, Theiling, Mehli, Möller, Schneider, Bekeszus, u.a. 1995
- 38 StadtBaumschule - 'Vertrauliche Mitteilungen über Bäume'. 1996
- 39 Himmel und Hölle. Mit Beiträgen von: A. Hohagen, K. Hülbusch, u. a.. 1996
- 40 **Freiraum und Vegetation. Festschrift zum 60. Geburtstag von K. H. Hülbusch. 1996**
- 41 Ney, S.: Die Gartenstadt Neu-Siebethsburg in Wilhelmshaven. 1996

- 42 Land und Lüge - Geschichten zur Landschaft. 1996
- 43 Groeneveld, S.: Agrarberatung und Agrarkultur und andere Texte. 1996
- 44 Bremer-Reihen: Plätze in Bremen; Reihenhauptstadt 1997
- 45 Zwei Spaziergänge zu '7000 Eichen' von Joseph Beuys. 1997
- 46 Das Maß der Dinge; Prüfungsreden drei. 1997
- 47 "Ich gehe raus ... und bin doch zu Haus" und andere Texte von Inge Meta Hülbusch. 1997
- 48 Muttheorie gegen Zumutungen. Beiträge von Ameise, Appel, Dessine, u.a. 1997
- 49 Hard, G.: Ruderalvegetation. 1998
- 50 Notizbuch. 1998**
- 51 Buchstützen; Bibliographien zu den Notizbüchern, zu studentischen Arbeiten, zum Grünland. 1999
- 52 Gagel, Speik und Wegerich; Beiträge zur Landschafts- und Vegetationskunde. 1999
- 53 Alle reden vom Land und andere Texte von und mit Karl Heinrich Hülbusch. 1999
- 54 Gute Bau-Gründe. Beiträge zur Stadt-, Bau-, Freiraumstruktur. 1999
- 55 In guter Gesellschaft. Beiträge zur Pflanzensoziologie, Landschafts- und Vegetationskunde. 2000
- 56 Die Boden-Rente ist sicher. Beiträge zur Organisation des Bau-, Freiraum-, und Siedlungsgrundrisses. 2000
- 57 Der Gartenbau in 4 Abteilungen – oder: Die Haus – Gemüse - Wirtschaft. 2001
- 58 "Licht und Schatten" - Herstellungsplanung. Red.: F. Bellin, K.H. Hülbusch 2004
- 59 Über kurz oder lang (Promenaden, Friedhöfe, Gesicht und Landschaft) 2002
- 60 Die Paletten der Pflanzenfarben. –Alle Pflanzen färben irgendwie gelb- . 2002**
- 61 Wer lehrt lernt. Wer nichts lernt, kann nicht lehren. Red. K.H. Hülbusch, H. Troll. 2003
- 62 Anthropogene Vegetation, Red.: E.-J. Klauck. 2003
- 63 Von der Klassenfahrt..... Lythro-Filipenduletea-Gesellschaften an Hamme, Wümme und Oste. 2003
- 64 Von ‚Gemeinen Hufen‘ . Red.: B. Gehlken , K.H. Hülbusch. 2003
- 65 E.-J. Klauck: Gartenflora. Bestimmungsschlüssel für einkeimblättrige Gartenpflanzen. 2003**
- 66 "Unter Verschuß" – Der "modische" Bbauungsplan. Red.: F. Bellin, K.H. Hülbusch. 2006
- 67 Symposien der AG Freiraum und Vegetation 2001 – 2004. Red.: B. Sauerwein, G. Moes. 2005
- 68 Vor der Tür. Beiträge zur Vegetations- und Landschaftskunde. Red.: F. Bellin-Harder u. H. Böse-Vetter. 2006.
- 69 E.-J. Klauck: Die Forstpflanzengesellschaften des Hunsrück. 2005
- 70 Von Zeit zu Zeit. Band 1 und 2. Jubiläumsschrift. 2006**
- 71 Frank Lorberg: Metaphern und Metamorphosen der Landschaft. 2007
- 72 Bernd Gehlken: Der schöne "Eichen-Hainbuchen-Wald" – auch ein Forst. 2008
- 73 Reisen um Fragen zu stellen. Vegetationskundliche Reisen – Red.: B. Sauerwein. 2008
- 74 Käthe Protze: Hausen statt Wohnen. 2009
- 75 Über den Tellerrand. Red. Inge Meta Hülbusch und Käthe Protze. 2007**
- 76 Symposien der AG Freiraum und Vegetation 2005-08. Red.: Heike Lechemayr. 2010
- 77 Romanische Dorf-Kirchen- Altmarkreise 1. Red: H. Volz, K.H. Hülbusch. 2009
- 78 Ackerbrachen - Altmarkreise 2. Red.: F. Lorberg, K.H. Hülbusch, B. Gehlken, H. Volz 2010

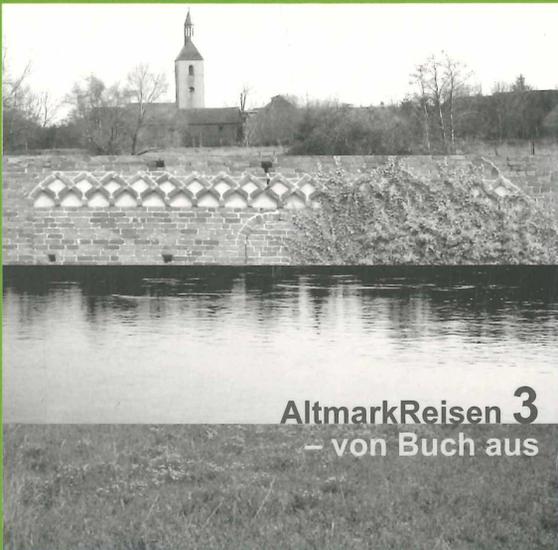
Näheres, Preise und Bestellungen: www.freiraumundvegetation.de
 Postbestellung über AG Freiraum und Vegetation
 c/o BSL, Elfbuchstraße 16, 34119 Kassel oder:
 c/o Karl Heinrich Hülbusch, Adolphsdorfer Straße 15a/80, 28879 Grasberg

Bernard Geilken:
Übersicht der Vegetation des Gras- und Grünlandes in Radolfzell 2008 und zugleich Kartenerstellung der Grünlandtypen
Tabelle 7

Typ mit N2	Halmgrünland (Pflanzenfamilien)				Waldgrün (Artemisideen)					Wiesen (Artemisideen)					Halmgrünland (Birk)					Feldgrünland (L. & S. Geilken)																																																																															
	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	E4	E5																																																																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89</											



MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C017550



AltmarkReisen 3
– von Buch aus

www.freiraumundvegetation.de